

**PENERAPAN PEMBELAJARAN KONSTRUKTIVISTIK
UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI DAN KEAKTIFAN BELAJAR
SISWA PADA MATA PELAJARAN *TUNE-UP* MOTOR BENSIN
KELAS XI DI SMK MUHAMMADIYAH CAWAS**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan



**Disusun Oleh:
SIDIQ NUR HIDAYAT
NIM. 08504244019**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2015**

**PENERAPAN PEMBELAJARAN KONSTRUKTIVISTIK
UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI DAN KEAKTIFAN BELAJAR
SISWA PADA MATA PELAJARAN *TUNE-UP* MOTOR BENซิน
KELAS XI DI SMK MUHAMMADIYAH CAWAS**

ABSTRAK

**Disusun Oleh :
SIDIQ NUR HIDAYAT
NIM. 08504244019**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan teknis pelaksanaan pembelajaran konstruktivistik model siklus belajar dan untuk mengetahui peningkatan prestasi dan keaktifan belajar siswa pada mata pelajaran teori *tune-up* motor bensin siswa kelas XI di SMK Muhammadiyah Cawas.

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Subyek penelitian ini adalah siswa kelas XI Teknik Kendaraan Ringan (TKR) 2 di SMK Muhammadiyah Cawas berjumlah 35 siswa. Sedangkan obyek penelitian ini adalah pembelajaran mata pelajaran *tune-up* motor bensin menggunakan metode pembelajaran konstruktivistik. Pengumpulan data menggunakan teknik observasi dan tes dengan tahap tiga siklus. Uji validitas instrumen menggunakan daya pembeda, indeks kesukaran dan reliabilitas menggunakan rumus *alpha cronbach*. Analisis data diambil dari hasil observasi terhadap aktivitas siswa selama proses pembelajaran di dalam kelas pada setiap siklus

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa: (1) pelaksanaan penerapan pembelajaran konstruktivistik model siklus belajar ini yaitu pada setiap siklusnya terdiri dari perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. (2) Penerapan pembelajaran menggunakan metode pembelajaran konstruktivistik dapat meningkatkan prestasi belajar siswa kelas kelas XI TKR 2 di SMK Muhammadiyah Cawas. Hal tersebut dibuktikan dengan peningkatan hasil rata-rata nilai tes akhir setiap siklus selalu meningkat, yaitu nilai rata-rata siklus 1 sebesar 6,3, siklus 2 sebesar 7,2 dan siklus 3 sebesar 7,8. Dan keaktifan positif siswa meningkat. Hal itu dapat dilihat dari tiap siklus keaktifan siswa yang positif meningkat dari siklus I sebesar 26%, siklus II sebesar 42% dan siklus III sebesar 66% (aktif). Pembelajaran juga lebih efektif dengan ditunjukkan siswa cepat beradaptasi dari pembelajaran pasif menjadi pembelajaran yang aktif.

Kata kunci: metode pembelajaran konstruktivistik, prestasi belajar, dan keaktifan belajar

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENERAPAN PEMBELAJARAN KONSTRUKTIVISTIK
UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI DAN KEAKTIFAN BELAJAR
SISWA PADA MATA PELAJARAN *TUNE-UP* MOTOR BENSIN
KELAS XI DI SMK MUHAMMADIYAH CAWAS**

Disusun Oleh:

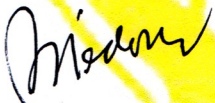
**Sidiq Nur Hidayat
NIM 08504244019**


Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan
Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, Juli 2015

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Otomotif,

Disetujui,
Dosen Pembimbing,


Noto Widodo, M.Pd.
NIP. 19511101 197503 1 004


Noto Widodo, M.Pd.
NIP. 19511101 197503 1 004

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

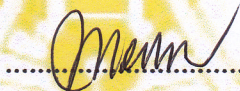
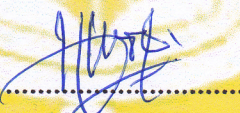
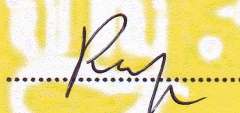
PENERAPAN PEMBELAJARAN KONSTRUKTIVISTIK UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI DAN KEAKTIFAN BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN *TUNE-UP* MOTOR BENซิน KELAS XI DI SMK MUHAMMADIYAH CAWAS

Disusun oleh:

Sidiq Nur Hidayat
NIM 08504244019

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
pada tanggal,.....2015

TIM PENGUJI

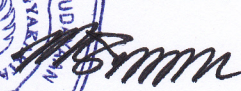
| Nama/Jabatan | Tanda Tangan | Tanggal |
|---|---|----------------|
| Noto Widodo, M.Pd Ketua Penguji/Pembimbing |  | 30/07-2015 |
| Martubi, M.Pd, MT Sekretaris |  | 29/7 2015 |
| Prof. Dr. Herminarto Sofyan Penguji |  | 30/7 2015 |

Yogyakarta,.....Juli 2015

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,




Dr. Moch. Bruri Triyono, M.Pd.
NIP. 19560216 198603 1 003

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sidiq Nur Hidayat
NIM : 08504244019
Jurusan/Prodi : Pendidikan Teknik Otomotif
Judul TAS : Penerapan pembelajaran konstruktivistik untuk meningkatkan prestasi dan keaktifan belajar siswa pada mata pelajaran *tune-up* motor bensin kelas XI di SMK Muhammadiyah Cawas

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim. Saya juga tidak keberatan jika skripsi ini diunggah di media sosial atau internet.

Yogyakarta, Juli 2015

Yang menyatakan,

Sidiq Nur Hidayat
NIM. 08504244019

HALAMAN MOTTO

“HIDUP ADALAH UJIAN” (LIFE IS A TEST)

*“DEMI MASA. SESUNGGUHNYA MANUSIA DALAM
KERUGIAN. MELAINKAN ORANG-ORANG YANG BERIMAN
DAN BERAMAL SHOLEH, DAN YANG BERPESAN-PESAN
KEPADA KEBENARAN SERTA KESABARAN” (QS. AL’ASR : 1-3)*

HALAMAN PERSEMBAHAN

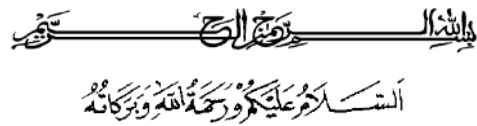
ATAS RAHMAT DAN HIDAYAH DARI ALLAH. SWT,
MAKA SEBAGAI RASA SYUKUR
KUPERSEMBAHKAN KARYAKU UNTUK:

AYAH DAN IBUNDA YANG SANGAT SAYA SAYANGI

KAKAK-KAKAKKU DAN KELUARGA YANG TERSAYANG

TEMAN – TEMAN OTOMOTIF SEPERJUANGAN KELAS C
ANGKATAN 2008.

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penyusun panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan karunia, nikmat, rahmat dan hidayah-Nya sehingga Tugas Akhir Skripsi ini dapat terselesaikan tanpa ada halangan yang berarti sampai tersusunnya laporan ini.

Keberhasilan Tugas Akhir Skripsi ini tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bimbingan, arahan, dan saran yang diberikan hingga Tugas Akhir Skripsi ini dapat berjalan dengan lancar. Ucapan terima kasih ditujukan kepada yang terhormat:

1. Noto Widodo, M.Pd., selaku dosen pembimbing TAS dan Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Martubi, M.Pd, M.T., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif beserta Dosen dan Staf yang telah memberikan bantuan dan vasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.
3. Dr. Moch. Bruri Triyono, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

4. Guruh Budiharto, S.Pd, Kepala Sekolah SMK Muhammadiyah Cawas yang telah memberikan ijin dan segala bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
5. Para Guru dan Staf SMK Muhammadiyah Cawas yang telah memberikan bantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
6. Ayah dan ibunda tercinta serta kakak-kakakku tersayang yang selalu memberi dukungan secara materi dan non materi.
7. Rekan-rekan kelas C angkatan 2008 khususnya dan seluruh mahasiswa otomotif pada umumnya dan seperjuangan.
8. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah. SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

وَالشُّكْرُ لِلَّهِ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Yogyakarta, Juli 2015

Penulis,

Sidiq Nur Hidayat
NIM. 08504244019

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| ABSTRAK | ii |
| HALAMAN PERSETUJUAN | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iv |
| HALAMAN PERNYATAAN | v |
| HALAMAN MOTTO | vi |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | vii |
| KATA PENGANTAR | viii |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah | 1 |
| B. Identifikasi Masalah | 5 |
| C. Batasan Masalah | 7 |
| D. Rumusan Masalah | 7 |
| E. Tujuan Penelitian | 8 |
| F. Manfaat Penelitian | 8 |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA | 10 |
| A. Kajian Teori | 10 |
| 1. Pembelajaran | 10 |
| 2. Pembelajaran Konstruktivistik | 13 |
| 3. Belajar | 20 |
| 4. Prestasi Belajar | 22 |
| 5. Keaktifan Belajar | 26 |
| 6. Materi Ajar <i>Tune-Up</i> Motor Bensin | 30 |
| B. Penelitian yang Relevan | 32 |
| C. Kerangka Berpikir | 33 |
| D. Hipotesis Tindakan | 35 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 36 |
| A. Metode Penelitian | 36 |
| B. Subyek dan Obyek Penelitian | 39 |
| C. Lokasi Penelitian | 39 |
| D. Rancangan Penelitian | 39 |
| 1. Observasi Awal | 41 |
| 2. Siklus I | 41 |
| 3. Siklus II | 43 |
| 4. Siklus III | 45 |

| | |
|---|-----------|
| E. Metode Pengambilan Data dan Instrumen Penelitian | 46 |
| 1. Metode Pengambilan Data | 46 |
| 2. Instrumen Penelitian | 51 |
| F. Uji Coba Instrumen Penelitian | 57 |
| G. Analisis Data | 60 |
| H. Indikator Keberhasilan..... | 61 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | 63 |
| A. Hasil Penelitian | 63 |
| 1. Kegiatan Pra Penelitian | 63 |
| 2. Kegiatan Penelitian | 67 |
| B. Pembahasan | 82 |
| BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN | 87 |
| A. Kesimpulan | 87 |
| B. Implikasi..... | 88 |
| C. Saran | 89 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 90 |
| LAMPIRAN | 92 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|----------------|
| Tabel 1. Kisi-Kisi Instrumen Tes Siklus I | 47 |
| Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen Tes Siklus II | 48 |
| Tabel 3. Kisi-Kisi Instrumen Tes Siklus III..... | 49 |
| Tabel 4. Lembar Observasi Keaktifan Belajar Siswa | 50 |
| Tabel 5. Tingkat Kesukaran Soal. | 53 |
| Tabel 6. Tingkat Daya Pembeda Soal..... | 54 |
| Tabel 7. Pedoman Interpretasi Terhadap Koefisien Korelasi..... | 55 |
| Tabel 8. Hasil Validitas Soal Siklus I | 58 |
| Tabel 9. Hasil Validitas Soal Siklus II..... | 58 |
| Tabel 10. Data Observasi Awal Aktifitas Belajar Siswa Pra Penelitian | 65 |
| Tabel 11. Data Aktifitas Siklus I | 71 |
| Tabel 12. Nilai Tes Prestasi Belajar Siklus I | 72 |
| Tabel 13. Data Aktifitas Siklus II | 76 |
| Tabel 14. Nilai Tes Prestasi Belajar Siklus II | 77 |
| Tabel 15. Data Aktifitas Siklus III | 81 |
| Tabel 16. Nilai Tes Prestasi Belajar Siklus III | 82 |
| Tabel 17. Kenaikan Aktivitas Positif Siswa | 84 |
| Tabel 18. Kenaikan Nilai Tes Prestasi Belajar | 85 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|----------------|
| Gambar 1. Siklus Belajar | 20 |
| Gambar 2. Diagram Prosedur Penelitian | 40 |
| Gambar 3. Grafik Keaktifan Belajar Siswa | 84 |
| Gambar 4. Grafik Kenaikan Rata-rata Nilai Prestasi Belajar | 86 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|----------------|
| Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian Fakultas Teknik | 92 |
| Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian BAPPEDA | 93 |
| Lampiran 3. Daftar Nilai Uji Coba Instrumen | 94 |
| Lampiran 4. Uji Validitas Instrumen Tes | 96 |
| Lampiran 5. Silabus | 98 |
| Lampiran 6. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran | 100 |
| Lampiran 7. Daftar Hadir Siswa | 121 |
| Lampiran 8. Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa | 122 |
| Lampiran 9. Soal <i>Tune-Up</i> Motor Bensin | 125 |
| Lampiran 10. Daftar Nilai Pelajaran <i>Tune-Up</i> Motor Bensin..... | 134 |
| Lampiran 11. Surat Keterangan Selesai Penelitian | 135 |
| Lampiran 13. Kartu Bimbingan Proyek Akhir Skripsi | 136 |
| Lampiran 14. Kartu Bukti Selesai Revisi Tugas Akhir Skripsi | 138 |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang diterapkan di Indonesia berorientasi pada kompetensi dan hasil belajar yang diharapkan dimiliki oleh siswa. Pelaksanaan KTSP perlu didukung oleh sistem pembelajaran dan evaluasi jenis baru agar dapat mencapai kompetensi yang diharapkan. Siswa dalam proses belajar mengajar di kelas tidak ditempatkan sebagai objek yang hanya menerima perlakuan dengan menempatkan guru sebagai satu-satunya sumber pengetahuan, akan tetapi siswa ditempatkan sebagai subjek. Dalam hal ini berarti siswa dilibatkan secara aktif dalam kegiatan belajar mengajar. Setiap siswa diharapkan memiliki kompetensi yang handal. Kompetensi yang dimaksud meliputi kompetensi akademik dan kompetensi hidup. Kompetensi tersebut nantinya dapat digunakan untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), pelaksanaan KTSP memungkinkan setiap sekolah untuk merancang dan menentukan sendiri kurikulumnya. Kurikulum tersebut meliputi hal-hal yang akan diajarkan, pengelolaan pengalaman belajar, cara mengajar dan menilai keberhasilan suatu proses belajar mengajar dan hasil belajar. Hal ini tentunya disesuaikan dengan keberagaman kondisi, baik yang menyangkut potensi siswa maupun potensi lingkungan.

Penguasaan kompetensi siswa pada mata pelajaran teori *tune-up* motor bensin di SMK Muhammadiyah Cawas masih tergolong rendah. Hal ini dikarenakan oleh faktor guru di mana dalam proses pembelajaran teori *tune-up* motor bensin selama ini cenderung dilakukan dengan pembelajaran model lama, yaitu model ceramah. Pembelajaran model ceramah yaitu proses pembelajaran yang dimulai dengan penjelasan materi pelajaran oleh guru berkaitan dengan konsep, contoh soal dan latihan soal yang dikerjakan oleh siswa. Penguasaan kompetensi guru pada mata pelajaran teori *tune-up* motor bensin sudah menguasai, namun dalam penyampaian materi kurang komunikatif dan bervariasi, sehingga siswa menjadi pasif dalam mengikuti mata pelajaran tersebut. Penyampaian materi menggunakan model ceramah membuat suasana belajar di kelas terlihat sepi. Hal ini ditandai dengan kurang aktifnya siswa dalam menanggapi penyampaian materi.

Dominasi guru dalam pembelajaran model ceramah di mana guru bertindak sebagai penyampai informasi tunggal dengan siswa sebagai pendengarnya, mengakibatkan siswa cenderung menjadi pasif dan hanya menunggu apa yang akan diberikan oleh guru. Dengan model ceramah yang diterapkan dapat menyebabkan kurang aktifnya siswa dalam menanggapi materi yang diajarkan. Akibatnya, prestasi belajar siswa menjadi rendah. Selain itu, dalam pembelajaran model ceramah siswa ditempatkan pada posisi belajar pasif yaitu mendengar dan mencatat. Kondisi kelas seperti ini dapat membuat siswa menjadi bosan dan semakin kurang termotivasi untuk belajar *tune-up* motor bensin. Sehingga mengakibatkan prestasi belajar *tune-up*

motor bensin siswa menjadi rendah yakni nilai rata-rata kelas hanya 6,5 atau sebanyak 40% siswa belum lulus KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) yang ditetapkan pihak sekolah yakni 7,8.

Dari hasil pengamatan, selama proses pembelajaran suasana terkesan sepi karena siswa cenderung pasif. Dalam kegiatan praktekpun, siswa masih takut dan beranggapan bahwa praktek *tune-up* motor bensin sangat rumit karena banyaknya komponen-komponen yang harus dilakukan penyetelan ulang sampai penggantian komponen-komponen. Selain itu kebanyakan siswa kurang memperhatikan SOP (*Standart Opeational Procedure*) dari *tune-up* motor bensin. Ketika menghadapi *trouble shooting*, siswa masih bingung dalam menentukan letak kerusakannya. Hal ini dikarenakan siswa lebih sering mendengarkan penjelasan guru daripada melakukan praktek sendiri.

Oleh karena itu, yang menjadi masalah sekarang adalah bagaimana upaya guru untuk membawa siswa bersemangat dan aktif dalam mengikuti pembelajaran di kelas. Serta bagaimana guru dapat meningkatkan prestasi belajar siswa seiring dengan meningkatnya standar nilai KKM guna meningkatkan kualitas pembelajaran. Sehingga dengan meningkatnya standar nilai KKM idealnya harus diikuti dengan peningkatan mutu pembelajarannya, salah satunya dengan menggunakan strategi pembelajaran yang dapat memotivasi siswa untuk aktif dalam belajar. Adapun salah satu alternatif yang dapat dilakukan guru adalah menggunakan desain dan strategi pembelajaran inovatif. Misalnya pembelajaran penemuan (*discovery learning*), pembelajaran siswa aktif (*student active learning*), pembelajaran quantum

(*quantum learning*), dan pembelajaran kontekstual (*kontekstual teaching and learning*). Salah satu konsep pembelajaran yang dapat dijadikan alternatif solusi untuk meningkatkan prestasi dan keaktifan belajar siswa pada mata pelajaran teori *tune-up* motor bensin adalah pembelajaran kontekstual (*Contekstual Teaching and Learning*). Pembelajaran kontekstual lebih mendapat perhatian serius, karena dapat membantu guru mengaitkan kegiatan dan bahan ajar dengan situasi nyata. Hal ini dapat memotivasi siswa untuk menghubungkan pengetahuan dan terapannya dalam kehidupan sehari-hari siswa.

Landasan teori pembelajaran konstruktivisme menurut (Suparno 1997 dalam Trianto 2014) Prinsip-prinsip yang sering diambil dari konstruktivisme menyatakan bahwa pengetahuan dibangun oleh siswa secara aktif, tekanan dalam proses belajar terletak pada siswa, mengajar adalah membantu siswa, tekanan dalam proses belajar lebih pada proses bukan pada hasil akhir, kurikulum menekankan partisipasi siswa, dan guru sebagai fasilitator. Jadi bukan pengalaman orang lain yang diabstraksi dan dikumpulkan dalam bentuk buku teks, tetapi pengalaman langsung dengan dirinya sendiri.

Pembelajaran pendekatan konstruktivistik memiliki beberapa model pembelajaran, yaitu *Discovery learning*, *Reception learning*, *Assisted learning*, *Active learning*, *The accelerated learning*, *Quantum learning*, dan *Contextual teaching and learning (CTL)*. Model pembelajaran yang terakhir, yaitu *CTL* memiliki beberapa strategi pembelajaran, salah satunya adalah model siklus belajar. Pembelajaran model siklus belajar sangat selaras dengan

teori belajar konstruktivistik. Pembelajaran model siklus belajar yang dikembangkan oleh Robert Karplus (<https://pembelajaranguru.wordpress.com>). Topik bahasannya senantiasa berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari (kontekstual), di mana bangunan konsepsinya sudah ada di dalam struktur kognitif siswa. Dengan demikian, proses pembentukan (konstruksi) peta ilmu pengetahuan dalam struktur kognitif siswa dapat berlangsung secara alami dan menghasilkan bangunan yang bermakna bagi perkembangan berfikir siswa. Pembelajaran model siklus belajar memiliki tiga tahapan yaitu tahap eksplorasi (menggali pengetahuan awal siswa), tahap invensi (pengenalan konsep), dan tahap aplikasi (penerapan dan pengembangan konsep).

Berdasarkan uraian di atas untuk meningkatkan prestasi dan keaktifan belajar dari model pembelajaran yang biasa digunakan pada mata pelajaran teori *tune-up* motor bensin akan diatasi dengan menggunakan pembelajaran konstruktivistik model siklus belajar. Oleh karena itu, judul yang di ambil dalam penelitian ini adalah "Penerapan pembelajaran konstruktivistik untuk meningkatkan prestasi dan keaktifan belajar siswa pada mata pelajaran *tune-up* motor bensin kelas XI di SMK Muhammadiyah Cawas".

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Siswa sebagai objek yang hanya menerima perlakuan dengan menempatkan guru sebagai satu-satunya sumber pengetahuan sehingga

menyebabkan siswa pasif dalam kegiatan pembelajaran, yang mana seharusnya siswa ditempatkan sebagai subjek.

2. Proses pembelajaran pada mata pelajaran teori *tune-up* motor bensin di SMK Muhammadiyah Cawas selama ini cenderung dilakukan dengan pembelajaran yang berpusat pada guru atau model *teacher centered*, yaitu model ceramah di mana proses pembelajarannya dimulai dengan penjelasan materi pelajaran oleh guru, berkaitan dengan konsep, contoh soal dan latihan soal yang dikerjakan oleh siswa.
3. Dalam proses pembelajaran terdapat kendala-kendala yang dihadapi oleh guru ketika menyampaikan materi menggunakan metode ceramah yaitu penguasaan kompetensi guru pada mata pelajaran teori *tune-up* motor bensin sudah menguasai, namun dalam penyampaian materi kurang komunikatif dan bervariasi sehingga siswa menjadi pasif dalam mengikuti mata pelajaran yang disampaikan.
4. Selama proses pembelajaran di kelas, suasana terkesan sepi karena siswa cenderung pasif. Dalam kegiatan praktekpun, siswa masih takut dan beranggapan bahwa praktek *tune-up* motor bensin sangat rumit karena banyaknya komponen-komponen yang harus dilakukan penyetelan ulang sampai penggantian komponen-komponen. Selain itu kebanyakan siswa kurang memperhatikan SOP (*Standart Opeational Procedure*) dari *tune-up* motor bensin. Ketika menghadapi *trouble shooting*, siswa masih bingung dalam menentukan letak kerusakannya. Hal ini dikarenakan

siswa lebih sering mendengarkan penjelasan guru daripada melakukan praktek sendiri.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat menghasilkan sesuatu yang bermanfaat maka perlu difokuskan pada suatu permasalahan. Permasalahan yang akan dikaji pada penelitian tindakan kelas (PTK). Kegiatan penelitian difokuskan pada penerapan pembelajaran konstruktivistik model siklus belajar pada mata pelajaran *tune-up* motor bensin untuk meningkatkan prestasi dan keaktifan belajar siswa kelas XI di SMK Muhammadiyah Cawas pada tahun ajaran 2014/2015 semester genap.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan batasan masalah maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimanakah teknis pelaksanaan pembelajaran konstruktivistik model siklus belajar dalam rangka meningkatkan prestasi dan keaktifan belajar pada mata pelajaran teori *tune-up* motor bensin siswa kelas XI di SMK Muhammadiyah Cawas?
2. Bagaimana peningkatan prestasi dan keaktifan belajar pada mata pelajaran teori *tune-up* motor bensin siswa kelas XI di SMK Muhammadiyah Cawas dengan pembelajaran konstruktivistik model siklus belajar?

E. Tujuan Penelitian

Di dalam penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan teknis pelaksanaan pembelajaran konstruktivistik model siklus belajar untuk meningkatkan prestasi dan keaktifan belajar siswa pada mata pelajaran teori *tune-up* motor bensin siswa kelas XI di SMK Muhammadiyah Cawas.
2. Mengetahui peningkatan prestasi dan keaktifan belajar siswa pada mata pelajaran teori *tune-up* motor bensin siswa kelas XI di SMK Muhammadiyah Cawas dengan pembelajaran konstruktivistik model siklus belajar.

F. Manfaat Penelitian

Dengan penelitian ini diharapkan akan bermanfaat bagi beberapa pihak terkait berikut:

1. Bagi Siswa

Hasil penelitian tindakan kelas ini diharapkan dapat meningkatkan prestasi dan keaktifan belajar siswa pada mata pelajaran teori *tune-up* motor bensin siswa kelas XI yang terlibat dalam kegiatan penelitian.

2. Bagi Guru

Memberikan pengalaman dan wawasan baru dalam proses belajar mengajar menggunakan pembelajaran konstruktivistik dengan model siklus belajar dan penelitian tindakan kelas.

3. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat memberikan masukan yang positif bagi pengembangan sekolah, utamanya untuk peningkatan kualitas proses pembelajaran di sekolah.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Diskripsi Teori

1. Pembelajaran

Pembelajaran merupakan proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pada sisi lain pembelajaran juga merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas Pasal 1 Ayat 20 menyebutkan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik dalam lingkungan yang kondusif.

Menurut Sigit Mangun Wardoyo (2013:21) pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu proses komunikasi yang mempunyai tujuan tercapainya perubahan perilaku melalui interaksi antara pendidik dengan peserta didik dan antar peserta didik. Sedangkan menurut Sudjana (2005:8) dalam Daryanto (2011:135), pembelajaran dapat diartikan sebagai setiap upaya yang sistematis dan sengaja untuk menciptakan kondisi-kondisi agar peserta didik melakukan kegiatan belajar. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan peserta didik (mengarahkan interaksi siswa

dengan antar siswa lainya dengan sumber belajar) dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan.

Proses pembelajaran yang optimal tentu saja harus ada beberapa dukungan dari berbagai faktor. Faktor-faktor tersebut meliputi administrasi guru, model dan metode pembelajaran, lingkungan belajar, sarana prasarana pendukung proses pembelajaran lainnya. Secara teori apabila suatu input proses pembelajaran sudah optimal, maka pada saat proses pembelajaran dapat juga dilakukan secara maksimal. Sehingga akan menghasilkan output yang berkualitas yakni prestasi belajar yang diukur menggunakan evaluasi belajar.

Proses belajar merupakan hal penting dalam proses pembelajaran, sehingga perlu adanya inovasi-inovasi pada saat melaksanakan pembelajaran. Hal tersebut dilakukan agar tercapainya hasil belajar yang maksimal. Salah satu cara yang dapat dilakukan yakni memotivasi dan menstimulun peserta didik agar aktif dalam proses pembelajaran dengan cara menggunakan metode dengan model pembelajaran tertentu dalam melaksanakan proses pembelajaran. Sehingga model pembelajaran akan mempengaruhi hasil belajar peserta didik.

Dalam dunia pendidikan terdapat banyak metode yang digunakan untuk memajukan pendidikan. Metode pembelajaran banyak diterapkan oleh pendidik dan peserta didik yang kreatif dan aktif untuk memaksimalkan proses pembelajaran. Menurut Sugihartono, dkk (2007:81) metode pembelajaran adalah cara yang dilakukan dalam proses

pembelajaran sehingga memperoleh hasil maksimal. Sedangkan menurut Syaiful Bahri & Aswan Zain (2013:72) metode pembelajaran mempunyai kedudukan sebagai salah satu komponen yang ikut ambil bagian dalam keberhasilan kegiatan belajar mengajar.

Berdasarkan pendapat tersebut metode berarti cara dan strategi yang ditempuh dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan yang maksimal dengan model pembelajaran yang tepat. Simpulan tersebut diperkuat oleh Trianto (2014:53) bahwa model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi perancang pembelajaran dan para guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran.

Metode pembelajaran mempunyai peran yang penting dalam mendukung proses pembelajaran. Pendidik yang mempunyai tingkat pengetahuan tinggi belum tentu mempunyai tingkat pemahaman yang tinggi pula tentang cara menyampaikan informasi terhadap peserta didik agar efektif dan efisien. Penerapan metode pembelajaran juga akan mengalami kebuntuan apabila bersifat monoton atau tetap, sehingga memerlukan berbagai variasi dalam penerapan metode pembelajaran.

Dalam proses pembelajaran untuk mendapatkan kualitas pembelajaran yang baik harus menggunakan metode pembelajaran yang tepat dan bervariasi agar hasil pembelajaran berkualitas. Suatu proses

pembelajaran yang berkualitas yaitu dapat merangsang peserta didik untuk aktif belajar sehingga peserta didik mampu mengembangkan potensi dan kemampuan diri sesuai respon dari lingkungan sekitar. Kebanyakan model pembelajaran sangat tergantung dari guru dan siswa hanya mengikuti dan menerima apa yang diberikan oleh guru. Trianto (2009:19) menuturkan bahwa pengetahuan tidak dapat dipindahkan dari guru ke siswa, kecuali hanya dengan keaktifan siswa untuk menalar. Berdasarkan pendapat tersebut jelas bahwa seorang pendidik salah jika hanya fokus untuk menyampaikan materi yang ada dengan mengabaikan keaktifan peserta didik untuk memahami materi yang diberikan. Sehingga sesuai dengan uraian di atas perlu adanya suatu metode yang merangsang keaktifan peserta didik dalam belajar.

2. Pembelajaran Konstruktivistik

Pendekatan pembelajaran jika dilihat dari pusat pembelajaran dibedakan menjadi *teacher centered learning* dan *student centered learning*. Pendekatan pembelajaran *teacher centered learning* memandang bahwa dalam proses pembelajaran yang menjadi pusat adalah guru atau pendidik. Sehingga guru memiliki peran yang sangat vital dalam proses interaksi di dalam kelas. Adapun pendekatan pembelajaran *student centered learning* memandang bahwa dalam proses pembelajaran siswalah yang menjadi pusatnya, yakni siswa yang lebih aktif untuk melaksanakan proses pembelajaran dengan guru sebagai fasilitator pendukung pembelajaran.

Sigit Mangun Wardoyo (2013:28) menuturkan bahwa pembelajaran yang menggunakan pendekatan konstruktivisme menuntut agar seorang pendidik mampu menciptakan pembelajaran sedemikian rupa sehingga peserta didik dapat terlibat secara aktif dengan materi pelajaran melalui interaksi sosial yang terjalin di dalam kelas. Pendapat tersebut ditegaskan juga oleh Trianto (2007:106) bahwa pembelajaran konstruktivistik pada dasarnya menekankan pentingnya siswa membangun sendiri pengetahuan mereka lewat keterlibatan aktif proses belajar mengajar. Sehingga kedua pendapat tersebut semakin menguatkan bahwa pembelajaran konstruktivistik akan membangun keaktifan siswa dan proses pembelajaran lebih diwarnai *student centered learning* daripada *teacher centered learning*. Proses pembelajaran yang merangsang keaktifan siswa akan lebih optimal dalam meningkatkan pemahaman siswa pada mata pelajaran serta didapatkan outcome yang berupa hasil belajar yang maksimal.

Konstruktivistik merupakan landasan teoritik pembelajaran dengan pendekatan kontekstual. Pembelajaran konstruktivistik beranggapan bahwa pengetahuan dibangun oleh siswa sedikit demi sedikit kemudian hasilnya dikembangkan, jadi tidak secara tiba-tiba keberadaannya. Siswa harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata.

Menurut <http://pembelajaran guru.wordpress.com/2008/05/31/konstruktivisme-perubahan-konsepsi/>, pembelajaran konstruktivistik mempunyai ciri-ciri antara lain:

- a. Mengandung kegiatan pengalaman nyata (*experience*)
- b. Melibatkan interaksi sosial (*social interaction*)
- c. Terbentuknya kepekaan terhadap lingkungan (*sense making*)

Pendekatan belajar konstruktivistik memiliki strategi dalam proses belajar. Strategi-strategi belajar tersebut menurut Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni (2007:127) adalah:

a. *Top-down processing*

Dalam pembelajaran konstruktivistik, siswa belajar dimulai dari masalah yang kompleks untuk dipecahkan, kemudian menghasilkan atau menemukan keterampilan yang dibutuhkan.

b. *Cooperative learning*

Cooperative learning merupakan strategi yang digunakan untuk proses belajar, dimana siswa akan lebih mudah menemukan secara komprehensif konsep-konsep yang sulit jika mereka mendiskusikannya dengan siswa yang lain tentang problem yang dihadapi.

c. *Generative learning*

Strategi ini menekankan pada adanya integrasi yang aktif antara materi atau pengetahuan yang baru diperoleh dengan skemata. Sehingga dengan menggunakan pendekatan generative learning,

diharapkan siswa menjadi lebih melakukan proses adaptasi ketika menghadapi stimulus baru.

Prinsip-prinsip pembelajaran dengan pendekatan konstruktivistik telah melahirkan berbagai macam model-model pembelajaran, diantaranya (Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni, 2007):

a. Discovery learning

Dalam model pembelajaran ini, siswa didorong untuk belajar dengan diri mereka sendiri. Siswa belajar melalui aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, dan guru mendorong siswa untuk mempunyai pengalaman-pengalaman tersebut untuk menemukan prinsip-prinsip bagi diri mereka sendiri.

b. Reception learning

Inti dari pendekatan ini adalah expository teaching, yaitu perencanaan pembelajaran yang sistematis terhadap informasi yang bermakna. Di sini, guru mempunyai tugas untuk menyusun situasi pembelajaran, memilih materi yang sesuai bagi siswa, kemudian mempresentasikan dengan baik pelajaran yang dimulai dari umum ke yang spesifik.

c. Assisted learning

Assisted learning mempunyai peran yang sangat penting bagi perkembangan kognitif individu. Perkembangan kognitif terjadi melalui interaksi dan percakapan seorang anak dengan lingkungan di

sekitarnya, baik dengan teman sebaya, orang dewasa, atau orang lain dalam lingkungannya.

d. *Active learning*

Pembelajaran ini merupakan pembelajaran aktif. Belajar bukan merupakan konsekuensi otomatis dari penyampaian informasi kepada siswa. Belajar membutuhkan keterlibatan mental dan tindakan sekaligus.

e. *The accelerated learning*

Pembelajaran ini merupakan pembelajaran yang dipercepat. Konsep dasar dari pembelajaran ini adalah bahwa pembelajaran itu berlangsung secara cepat, menyenangkan, dan memuaskan.

f. *Quantum learning*

Quantum learning merupakan cara penggubahan bermacam-macam interaksi, hubungan, dan inspirasi yang ada di dalam dan sekitar momen belajar. Pembelajaran ini mengasumsikan bahwa jika siswa mampu menggunakan potensi nalar dan emosinya secara jitu, akan mampu membuat loncatan prestasi yang tidak bisa terduga sebelumnya.

g. *Contextual teaching and learning (CTL)*

Pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya

dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Dengan konsep itu, hasil pembelajaran diharapkan lebih bermakna bagi siswa.

Beberapa strategi pembelajaran yang menerapkan pendekatan konstruktivistik antara lain: penggunaan peta konsep, pembelajaran kooperatif, siklus belajar, penggunaan analogi dan model, strategi perubahan konsep, pemecahan masalah, pendekatan *Science-Technology-Society (STS)*, dan penggunaan *Information and Communication Technology (ICT)*.

Pembelajaran konstruktivistik model siklus belajar ini adalah model pembelajaran di mana siswa membangun pengetahuan mereka sendiri sedikit demi sedikit kemudian hasilnya dikembangkan. Jadi, siswa harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata. Pembelajaran model siklus belajar ini bertujuan untuk memberikan kebebasan pada siswa untuk melakukan langkah-langkah berpikir kritis, ilmiah dan menguji kebenaran berbagai hipotesis dengan mengumpulkan data dari hasil pengujian. Siswa kemudian menafsirkan, menganalisis, dan akhirnya sampai pada suatu kesimpulan, sehingga diharapkan prestasi belajar siswa menjadi meningkat. Selain itu, dalam siklus belajar siswa terlibat secara aktif berinteraksi dengan ide-ide dan teman sebaya selama dalam tahap eksplorasi. Sehingga dari pengalaman belajar secara langsung ini, siswa akan mempunyai pemahaman konsep yang lebih baik dan prestasi belajar mereka dapat meningkat.

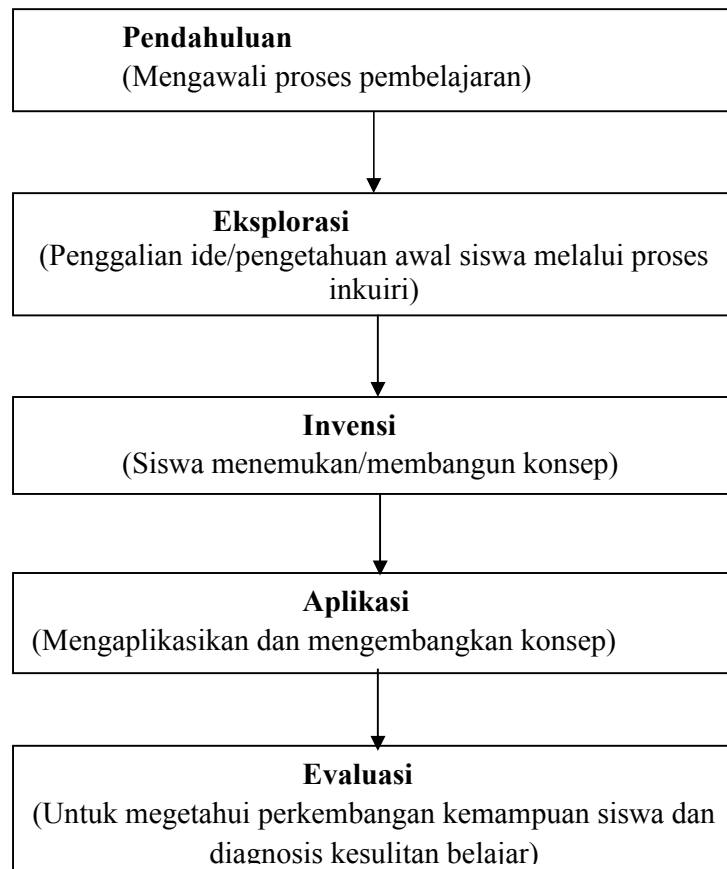
Pada tahap pertama, siswa mengeksplorasi konsep baru atau gejala dengan bimbingan minimal. Siswa melakukan percobaan untuk mengumpulkan data dalam rangka pengujian hipotesis. Pada tahap ini guru hanya memfasilitasi kerja siswa dengan memantapkan alasan-alasan untuk eksplorasi ide-ide baru.

Tahap kedua adalah pengenalan konsep. Pada tahap ini guru menggunakan aktivitas-aktivitas eksplorasi siswa sebagai alat untuk mengenalkan pandangan ilmuwan tentang konsep yang telah diselidiki dalam tahap eksplorasi. Pada tahap ini siswa mengekspresikan ide-ide mereka tentang konsep yang telah mereka peroleh. Kemudian guru menyajikan secara singkat makna konsep dari cara pandang ilmiah.

Tahap penerapan konsep merupakan tahap evaluasi yang berpusat pada anak. Pada tahap ini tim kecil siswa terlibat dalam aktivitas yang dirancang untuk menerapkan dan memperluas pengetahuan mereka berkenaan dengan konsep yang dipelajari. Aktivitas pada tahap ini harus berorientasi pada masalah. Adapun langkah pembelajaran model siklus belajar dapat dilihat pada Gambar 1.

Dari gambar 1 tampak bahwa dalam pembelajaran konstruktivistik model siklus belajar siswa mendapatkan: konsep dari pengalaman baru yang mereka temukan sendiri, dan kesempatan untuk melakukan langkah-langkah berpikir kritis, ilmiah, serta menguji kebenaran berbagai hipotesis dengan mengumpulkan data dari hasil pengujian kemudian menafsirkan,

menganalisis, dan akhirnya sampai pada suatu kesimpulan. Sehingga diharapkan prestasi belajar siswa menjadi meningkat.



Gambar 1. Siklus Belajar (Martin 1997 dalam Susanto 2004)

3. Belajar

Seiring dengan perkembangan manusia sebagai makhluk sosial, secara tidak sengaja manusia mengalami proses belajar dikarenakan manusia dikaruniai otak yang digunakan untuk berpikir sehingga dapat tumbuh dan berkembang. Semakin dewasa manusia maka tingkat kematangan berpikir manusia akan mengalami perbedaan. Hal tersebut

disebabkan adanya respon dari luar (lingkungan). Dengan kata lain, kemampuan tingkat berpikir seseorang akan mempengaruhi sikap dan tingkah laku bagi orang tersebut. Faktor lingkungan memiliki andil yang sangat besar terhadap perkembangan seseorang. Hal tersebut dikarenakan manusia selama masih tumbuh dan berkembang secara tidak sengaja akan mengalami proses belajar.

Menurut Slameto (2010:2) belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Menurut pendapat tersebut belajar akan mempengaruhi tingkah laku yang sangat dipengaruhi oleh lingkungan. Baik lingkungan keluarga, sekolah ataupun lingkungan yang berhubungan dengan masyarakat atau sosial. Sedangkan Menurut Sugihartono, dkk (2007:74) belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku sebagai hasil intraksi individu dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya.

Pendapat-pendapat tersebut menguatkan bahwa belajar merupakan suatu kebutuhan manusia, terutama dalam proses pembelajaran. Akan tetapi kebutuhan belajar bukan hanya dipengaruhi oleh lingkungan tetapi juga karena kepentingan individu untuk dapat memenuhi kebutuhannya, sehingga belajar disesuaikan dengan kebutuhannya dan yang membedakannya adalah porsi belajar.

Belajar merupakan suatu kewajiban bagi peserta didik, karena dengan belajar maka peserta didik akan dapat mengetahui dan menemukan suatu pemahaman, pengetahuan dan menemukan sebuah pengalaman baru. Namun untuk proses belajar disekolah maka belajar dapat berlangsung di lingkungan sekolah, laboratorium, perpustakaan, bengkel, kelas dan lainnya yang membentuk siswa untuk lebih memahami, memperdalam serta menambah pengetahuannya. Jadi dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam wujud perubahan tingkah laku dan kemampuan bereaksi yang relatif permanen atau menetap karena adanya interaksi antara individu dengan lingkungannya.

4. Prestasi Belajar

Prestasi belajar merupakan hal yang tidak dapat dipisahkan dari kegiatan belajar, karena kegiatan belajar merupakan proses, sedangkan prestasi belajar merupakan hasilnya (*output*) dari proses belajar. Menurut Nana Sudjana (2011:45) prestasi belajar sangat berkaitan erat dengan proses belajar mengajar yang berlangsung, keberhasilannya diukur seberapa jauh hasil belajar yang dicapai siswa. Perumusan hasil belajar harus nampak dalam tujuan pengejaran (tujuan instruksional), sebab tujuan itulah yang akan dicapai saat proses belajar mengajar.

Menurut Muhibbin Syah (2014:148) prestasi merupakan pengungkapan hasil belajar ideal yang meliputi segenap ranah psikologis yang berubah sebagai akibat pengalaman dan proses belajar siswa.

Sehingga dari beberapa pendapat tersebut prestasi merupakan suatu hasil yang telah dicapai dalam melakukan suatu kegiatan. Sedangkan belajar merupakan suatu proses memperoleh pengetahuan dan pengalaman. Disimpulkan bahwa prestasi belajar merupakan hasil yang dicapai dalam melakukan suatu proses memperoleh pengetahuan, serta pengalaman dalam belajar. Prestasi belajar dikatakan sempurna apabila memenuhi tiga aspek yaitu kognitif, afektif dan psikomotor.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar menurut Slameto (2010:54) dipengaruhi oleh dua kelompok faktor, yaitu yang berasal dari (*intern*) individu dan (*ekstern*) luar individu. Faktor yang terdapat di dalam diri individu dikelompokkan menjadi dua faktor, yaitu faktor psikis dan faktor fisik. Yang termasuk faktor psikis antara lain kognitif, afektif, psikomotor, campuran, kepribadian sedangkan yang termasuk faktor fisik antara lain kondisi indera, anggota badan, tubuh, kelenjar, syaraf dan organ-organ dalam tubuh. Faktor psikis dan fisik ini, keadaanya ada yang ditentukan oleh faktor keturunan, ada yang faktor lingkungan dan ada juga yang di pengaruhi keturunan maupun lingkungan. Dengan uraian ini jelas bila guru harus memperhatikan perbedaan peserta didik dalam memberikan pelajaran kepada mereka, supaya dapat menangani sesuai dengan kondisi peserta didiknya untuk menunjang keberhasilan belajar. Sedangkan faktor yang berasal dari luar diri individu di kelompokkan menjadi faktor lingkungan alam, faktor sosial ekonomi, guru, metode mengajar, kurikulum, program dan sarana prasarana.

Dalam dunia pendidikan prestasi belajar akan diperoleh setelah guru melakukan evaluasi tentang materi yang telah diberikan. Evaluasi dilakukan secara menyeluruh meliputi faktor kognitif, afektif dan psikomotor setelah mengikuti proses pembelajaran yang diukur dengan menggunakan instrumen tes atau instrumen yang relevan untuk mengukur kemampuan siswa.

Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2009:189) untuk mengetahui informasi baik dan buruknya proses hasil kegiatan belajar dan pembelajaran, maka seorang guru harus menyelenggarakan evaluasi. Pendapat tersebut mengemukakan bahwa tujuan pembelajaran akan dapat diukur dengan menggunakan evaluasi. Dengan evaluasi baik dan buruknya prestasi belajar yang dicapai oleh siswa akan terlihat. Pendapat tersebut benar adanya karena guna mengukur tingkat pemahaman siswa yang akan mempengaruhi prestasi belajar siswa tidak dapat diraba ataupun disentuh dan salah satu alat untuk mengukur hasil belajar adalah dilakukan evaluasi.

Evaluasi proses pembelajaran terdapat dua macam penilaian antara lain penilaian praktek dan penilaian teori. Proses penilaian praktikum selain dilihat dari penguasaan materi juga dilihat dari skil, ketelitian, ketepatan, kerapihan dan lain sebagainya. Sedangkan pada proses penilaian teori yaitu menggunakan tes tertulis. Pada penyelenggaraan tes tertulis ini hanya untuk mengukur kemampuan terhadap penguasaan materi yang diterima selama proses pembelajaran. Evaluasi pada tes

tertulis terdapat dua macam jenis antara lain tes subyektif/esai dan tes obyektif.

Menurut Martubi (2005:16) tes subyektif/esai adalah sebuah tes yang memerlukan jawaban berupa pembahasan atau urian kata-kata, sedangkan tes obyektif adalah tes yang dalam pemeriksaannya dapat dilakukan secara obyektif oleh siapapun dan pada waktu kapanpun pelaksanaannya. Kedua macam evaluasi tersebut mempunyai model yang berbeda. Tes subyektif/esai terdiri atas esai bebas dan esai terstruktur. Sedangkan untuk evaluasi menggunakan tes obyektif terdiri atas tes benar-salah, tes menjodohkan, tes jawab singkat, tes isian/melengkapi, dan tes pilihan ganda. Semua model evaluasi pembelajaran tersebut biasa diterapkan dalam penyelenggaraan evaluasi pembelajaran karena baik tes subyektif dan obyektif mempunyai kebaikan dan keburukan masing-masing.

Evaluasi hasil belajar menekankan kepada diperolehnya informasi tentang seberapaakah perolehan siswa dalam mencapai tujuan pengajaran yang ditetapkan. Sedangkan evaluasi pembelajaran merupakan proses sistematis untuk memperoleh informasi tentang keefektifan proses pembelajaran dalam membantu siswa mencapai tujuan pengajaran secara optimal. Dalam sekolah kejuruan diharuskan siswa tidak hanya mampu berprestasi, akan tetapi harus dapat berkompeten dibidangnya. Sehingga nantinya akan menghasilkan lulusan yang berkompetensi dan berprestasi.

5. Keaktifan Belajar

Penyelenggaraan pembelajaran merupakan salah satu tugas utama guru sebagai pendidik. Penyelenggaraan kegiatan belajar mengajar yang cenderung monoton akan membuat perhatian siswa sebagai peserta didik menjadi pasif. Keaktifan peserta didik terjadi ditandai oleh adanya respon yang ditimbulkan dari perhatian peserta didik kepada pendidik yang sedang menyampaikan materi. Menurut Slameto (2010:105) perhatian adalah kegiatan yang dilakukan seseorang dalam hubungannya dengan pemilihan rangsangan yang datang dari lingkungannya. Secara tidak langsung perhatian tersebut akan merangsang suatu tindakan. Tindakan tersebut dapat berupa melihat, mendengarkan, memahami, ataupun dengan mencatatnya suatu informasi.

Permasalahan yang muncul dilapangan yaitu seorang pendidik tidak mampu menarik perhatian peserta didik karena pembelajarannya monoton, peran aktif guru sangat diperlukan untuk membuat peserta didik siap menerima materi. Hal tersebut dibenarkan oleh Slameto (2010:106) bahwa salah satu masalah yang harus dihadapi oleh seorang guru dalam kelas adalah menarik perhatian siswa dan kemudian menjaga agar perhatian itu tetap ada.

Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2009:114) keaktifan siswa dalam peristiwa pembelajaran mempunyai beraneka bentuk kegiatan, dari kegiatan fisik yang mudah diamati sampai kegiatan psikis yang sulit diamati. Kegiatan fisik yang mudah dipahami seperti membaca,

mendengar, melukis, memeragakan dan mengukur serta kegiatan psikis antara lain mengingat kembali, menyimpulkan, menggunakan khasanah pengetahuan yang dimiliki untuk memecahkan masalah, menyimpulkan, membandingkan, dll.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa, kegiatan mencatat merupakan kegiatan keaktifan dalam peristiwa pembelajaran yang mudah diamati. Sedangkan kemampuan memahami merupakan keaktifan dalam peristiwa pembelajaran yang sulit dipahami (psikis). Akan tetapi bukan tidak mungkin untuk tidak dapat diukur seberapa tingkat pemahaman dan penguasaan suatu materi. Melalui evaluasi hasil belajar maka dapat diketahui seberapa penyerapan terhadap materi yang diberikan oleh guru. Selain itu akan terlihat pula keaktifan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran melalui hasil evaluasi tersebut.

Aktivitas belajar di dalam kelas dalam proses pembelajaran ditunjukkan dengan adanyaanya jawab antar siswa, kelompok maupun antar siswa dengan guru. Dalam belajar siswa mampu bertanya tentang materi yang terkait maka siswa dapat disimpulkan terikat dalam kegiatan proses belajar dan mengajar. Proses belajar mengajar perlu dikembangkan secara aktif baik oleh anak didik (siswa) maupun pendidik (guru) sesuai dengan perannya. Aktivitas siswa hakikatnya adalah keterlibatan mental dan fisik siswa dalam kegiatan belajar mengajar. Aktivitas belajar seorang siswa dengan siswa yang lain akan berbeda sesuai dengan kemampuan pada diri siswa masing-masing, sehingga pembentukan kebiasaan-

kebiasaan belajar yang aktif perlu mendapatkan perhatian yang serius. Aktivitas belajar dalam suatu proses belajar mengajar sangatlah tergantung pada peranan guru dan siswa. Peranan guru yaitu memberikan bimbingan serta merencanakan segala kegiatan dalam proses belajar mengajar, sedangkan peran siswa yang lebih banyak melakukan aktivitas belajar. Aktivitas belajar antar siswa sangatlah beragam dan berbeda antara satu dengan yang lainnya, hal itu dipengaruhi oleh perbedaan tingkat kemampuan, sehingga seorang guru hendaklah memperhatikan aktivitas belajar pada semua siswa.

Hasil penelitian Paul D. Dierich dalam Oemar Hamalik (2004:172) membagi kegiatan belajar dalam 8 kelompok, antara lain:

a. Kegiatan-kegiatan visual

Membaca, melihat gambar-gambar, mengamati eksperimen, demonstrasi, pameran, dan mengamati orang lain bekerja atau bermain.

b. Kegiatan-kegiatan lisan (*oral*)

Mengemukakan suatu fakta atau prinsip, menghubungkan suatu kejadian, mengajukan pertanyaan, memberi saran, mengemukakan pendapat, wawancara, diskusi, dan interupsi.

c. Kegiatan-kegiatan mendengarkan

Mendengarkan penyajian bahan, mendengarkan percakapan atau diskusi kelompok, mendengarkan suatu permainan, mendengarkan radio.

d. Kegiatan-kegiatan menulis

Menulis cerita, menulis laporan, memeriksa karangan, bahan-bahan kopi, membuat rangkuman, mengerjakan tes, dan mengisi angket.

e. Kegiatan-kegiatan menggambar

Menggambar, membuat grafik, *chart*, diagram peta, dan pola.

f. Kegiatan-kegiatan metrik

Melakukan percobaan, memilih alat-alat, melaksanakan pameran, membuat model, menyelenggarakan permainan, menari, dan berkebun.

g. Kegiatan-kegiatan mental

Merenungkan, mengingat, memecahkan masalah, menganalisa, faktor-faktor, melihat, hubungan-hubungan, dan membuat keputusan.

h. Kegiatan-kegiatan emosional

Minat, merasa bosan, berani, tenang, dan lain-lain.

Proses pembelajaran yang diharapkan oleh seorang guru salah satunya adalah terciptanya suasana proses pembelajaran di mana siswa aktif mengikuti proses belajar mengajar di dalam kelas. Dengan keaktifan peserta didik didalam kelas maka suatu kelas akan terlihat hidup dan memungkinkan terjadi proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Berikut ini merupakan ciri-ciri umum yang menggambarkan sikap keaktifan dari peserta didik seperti yang telah diuraikan pada penelitian Paul D. Dierich, diantaranya adalah :

a. Menunjukkan sikap ingin tahu dengan mengajukan pertanyaan.

- b. Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh guru, teman atau kelompok lain.
- c. Mengikuti setiap instruksi yang diberikan oleh guru.
- d. Mendengarkan serta melaksanakan petunjuk dari guru.
- e. Tidak berbicara diluar materi pelajaran.
- f. Memusatkan perhatian pada tugas yang diberikan oleh guru dengan tidak melakukan kegiatan lain, seperti memainkan alat tulis dan bercanda.

6. Materi Ajar *Tune-Up Motor Bensin*

Engine adalah salah satu bagian penting dari kendaraan, yang di dalamnya terdiri dari komponen-komponen yang kompleks dan saling terhubung. Sehingga *engine* memerlukan perawatan yang rutin agar kerja komponen dalam *engine* dapat bekerja dengan baik. Kendaraan yang dioperasikan dalam jangka waktu tertentu akan mengalami perubahan pada komponen fungsional termasuk perubahan kualitas pelumas. Sehingga membutuhkan pemeliharaan untuk mengembalikan kondisi kerja *engine* atau yang disebut dengan *tune-up*.

Pemakaian kendaraan dalam jangka waktu tertentu, menyebabkan komponen kendaraan yang bergerak yang mempunyai *clearance* akan selalu mengalami perubahan, sehingga akan mengurangi kelancaran siklus kerja *engine*. Akibatnya tenaga kurang, suara komponen *engine* bergerak menjadi berisik, dalam jangka waktu yang panjang akan mengakibatkan kerusakan pada beberapa komponen *engine* dikarenakan ada perubahan

setting komponen. *Engine* merupakan sistem yang terdiri dari komponen-komponen yang saling berkaitan. Sehingga permasalahan gangguan kendaraan jika dibiarkan dalam jangka waktu yang lama akan mengakibatkan kerusakan yang sifatnya kompleks. Tanpa perawatan dan pengawasan yang rutin pada kendaraan berdampak perbaikan yang kompleks juga. Tidak menuntut kemungkinan membutuhkan biaya yang cukup banyak dan masa pakai kendaraan yang pendek. Oleh karena itu sangatlah penting memperhatikan kondisi mesin agar kondisinya prima.

Pekerjaan *tune-up* merupakan perawatan mesin dengan mengembalikan pada kondisi awal mesin, dengan demikian perlu spesifikasi pada komponen yang membutuhkan penyetelan dan komponen yang saling bergesekan. Berikut ini beberapa pekerjaan yang dilakukan pada *tune-up* motor bensin:

- a. Memeriksa air radiator, pekerjaannya meliputi mengecek kondisi volume dan kualitas air pendingin serta memeriksa dari kebocoran baik sistem maupun tutup radiatornya sesuai dengan prosedur dan keselamatan kerja.
- b. Memeriksa oli mesin, pekerjaannya meliputi mengecek volume dan kualitas oli mesin sesuai dengan prosedur dan keselamatan kerja.
- c. Memeriksa tali kipas, pekerjaan yang dilakukan meliputi memeriksa kekencangan tali kipas dan kondisi tali kipas sesuai dengan prosedur dan keselamatan kerja.

- d. Memeriksa saringan bahan bakar, pekerjaan yang dilakukan meliputi pemeriksaan sampai pembersihan saringan bahan bakar bensin dari endapan kotoran dan korosi sesuai dengan prosedur dan keselamatan kerja.
- e. Memeriksa saringan udara, pekerjaan yang dilakukan meliputi pemeriksaan dan pembersihan saringan udara sesuai dengan prosedur dan keselamatan kerja.
- f. Memeriksa kondisi baterai, pekerjaan yang dilakukan meliputi memeriksa tegangan, volume elektrolit, pembersihan terminal dari kerak sesuai dengan prosedur dan keselamatan kerja.
- g. Memeriksa sistem pengapian, pekerjaan yang dilakukan meliputi pemeriksaan busi, kabel busi, kondisi coil, kondisi tutup distributor, kondisi platina, penyetelan timing pengapian dan idle sesuai dengan prosedur dan keselamatan kerja.
- h. Memeriksa celah katup, pekerjaannya adalah penyetelan celah katup sesuai dengan prosedur dan keselamatan kerja.
- i. Memeriksa tekanan kompresi, pekerjaan yang dilakukan adalah melakukan tekanan kompresi pada masing-masing silinder sesuai dengan prosedur dan keselamatan kerja.

B. Penelitian Yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Utaminingsih (2007) tentang Implementasi Pembelajaran Konstruktivis Model Siklus Belajar untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Prestasi Belajar Fisika Siswa Kelas XII

IPA-4 SMAN 8 Malang Tahun Ajaran 2006/2007 dan menyimpulkan bahwa terjadi peningkatan aspek keterampilan proses sains siswa pada siklus I dan siklus II. Prestasi belajar fisika siswa juga mengalami peningkatan sebesar 3,07 pada siklus I dan 3,48 pada siklus II.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Nurhayati (2003) tentang Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Fisika Melalui Model Siklus Belajar Berbasis Konstruktivisme Siswa kelas II SLTP Laboratorium Universitas Negeri Malang Tahun Pelajaran 2003/2004 dengan kesimpulan bahwa prestasi belajar fisika mengalami peningkatan yang signifikan.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Hilmiyatul (2005) tentang Upaya Peningkatan Keterampilan Proses Fisika Melalui Pendekatan Kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) Model Siklus Belajar bagi Siswa kelas 1 SMA Laboratorium Universitas Negeri Malang yang menghasilkan suatu kesimpulan bahwa keterampilan proses sains mengalami peningkatan yang signifikan.

C. Kerangka Berpikir

Dalam era globalisasi ini, persaingan-persaingan antar negara semakin ketat, baik perdagangan maupun Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Maka dari itu, sumber daya manusia (SDM) harus tanggap dan tangguh menghadapi berbagai gejolak dan perubahan serta mampu memanfaatkan peluang yang ada untuk memajukan kesejahteraan. Untuk itu, diperlukan lembaga pendidikan yang mampu mencetak sumber daya manusia yang berkualitas.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah lembaga pendidikan yang berorientasi mencetak atau menghasilkan lulusan yang memiliki keterampilan dan keahlian dalam bidang tertentu untuk mengisi kebutuhan tenaga kerja dalam pembangunan. Oleh karena itu, lulusan SMK harus benar-benar menguasai kompetensi yang diajarkan di SMK masing-masing. Akan tetapi, yang direncanakan tidak sesuai dengan kenyataan, dikarenakan terlalu banyaknya kompetensi, sehingga siswa tidak dapat menguasainya. Untuk itu, diperlukan pembenahan-pembenahan diberbagai aspek, baik aspek materi, sarana dan prasarana, maupun tenaga pendidiknya. Itu semua dilakukan agar lulusan SMK memiliki SDM yang handal.

Banyak cara agar siswa SMK bisa berprestasi, antara lain dengan mengikuti lomba-lomba, seperti LKS (Lomba Keterampilan Siswa) dan pengadaan media pembelajaran yang memadai dalam proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) di kelas. Proses KBM harus benar-benar optimal agar siswa benar-benar jelas tentang materi-materi pelajaran, karena dari proses KBM ini siswa akan sangat terbantu dalam praktiknya nanti.

Penerapan pembelajaran konstruktivistik model siklus belajar ini bertujuan agar siswa mampu meningkatkan prestasinya. Pembelajaran konstruktivistik model siklus belajar ini adalah model pembelajaran di mana siswa membangun pengetahuan mereka sendiri sedikit demi sedikit kemudian hasilnya dikembangkan. Jadi, siswa harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata. Pembelajaran konstruktivistik model siklus belajar memberikan kebebasan kepada siswa untuk melakukan

langkah-langkah berfikir kritis dan menguji kebenaran berbagai hipotesis dengan mengumpulkan data dari hasil pengujian, kemudian siswa menafsirkan, menganalisis, dan akhirnya sampai pada satu kesimpulan, sehingga diharapkan siswa benar-benar paham dan mengerti, dan prestasi belajar siswa juga dapat meningkat.

D. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan kerangka berpikir dan kajian teori di atas, maka hipotesis penelitian yang diajukan adalah penerapan pembelajaran konstruktivistik dapat meningkatkan prestasi dan keaktifan belajar siswa pada mata pelajaran *tune-up* motor bensin siswa kelas XI di SMK Muhammadiyah Cawas tahun pelajaran 2014/2015 semester genap.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas merupakan suatu bentuk kajian yang bersifat reflektif dengan tujuan untuk memperbaiki kondisi praktik pembelajaran yang telah dilakukan.

Menurut Suharsimi Arikunto (2006: 3), penelitian tindakan kelas (PTK) merupakan suatu pencermatan terhadap kegiatan belajar berupa sebuah tindakan, yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersama. Tujuan umum dari penelitian tindakan kelas adalah untuk perbaikan dan peningkatan layanan profesional pendidik dalam menangani proses belajar mengajar. Penelitian tindakan kelas memiliki karakteristik penting, yaitu bahwa problema yang diangkat adalah problema yang dihadapi oleh guru di kelas. PTK akan dapat dilaksanakan jika pendidik sejak awal memang menyadari adanya persoalan yang terkait dengan proses dan produk pembelajaran yang dihadapi di kelas.

Penelitian tindakan kelas memiliki tiga ciri pokok, antara lain:

1. *Inkuiri reflektif*

Penelitian tindakan kelas berangkat dari permasalahan pembelajaran riil sehari-hari. Jadi, kegiatan penelitian berdasarkan pada pelaksanaan tugas (*practice driven*).

2. *Kolaboratif*

Upaya perbaikan proses dan hasil pembelajaran tidak dapat dilakukan sendiri oleh peneliti di luar kelas, tetapi harus berkolaborasi dengan guru. Penelitian tindakan kelas merupakan upaya bersama dari berbagai pihak untuk mewujudkan perbaikan yang diinginkan.

3. *Reflektif*

Berbeda dengan pendekatan penelitian formal, yang sering mengutamakan pendekatan empiris eksperimental, penelitian tindakan kelas lebih menekankan pada proses refleksi terhadap proses dan hasil penelitian.

Secara garis besar, terdapat empat langkah dalam melaksanakan penelitian tindakan kelas, yaitu:

1. Perencanaan (*Planning*)

Kegiatan *planning* antara lain: identifikasi masalah, perumusan masalah, analisis penyebab masalah dan pengembangan intervensi. Dalam tahap ini, peneliti menjelaskan tentang apa, mengapa, di mana, oleh siapa dan bagaimana tindakan tersebut dilakukan. Tindakan perencanaan yang peneliti lakukan antara lain adalah merencanakan identifikasi masalah yang dihadapi guru dan siswa selama proses pembelajaran, rencana penyusunan perangkat pembelajaran, rencana penyusunan alat perekam data dan merencanakan pelaksanaan pembelajaran siklus belajar.

2. Pelaksanaan (*Acting*)

Action (intervensi) dilaksanakan peneliti untuk memperbaiki masalah. Di sini, langkah-langkah praktis tindakan diuraikan dengan jelas. Pelaksanaan merupakan implementasi atau penerapan isi rancangan, yaitu mengenakan tindakan di kelas. Di sini peneliti melakukan analisis dan refleksi terhadap permasalahan temuan observasi awal dan melaksanakan apa yang sudah direncanakan pada kegiatan *planning*.

3. Pengamatan (*Observing*)

Pengamatan merupakan kegiatan pengambilan data untuk memotret seberapa jauh efek tindakan telah mencapai sasaran. Efek dari suatu intervensi (*action*) terus dimonitor secara reflektif. Kegiatan yang dilakukan pada tahap pengamatan ini yaitu: pengumpulan data, mencari sumber data, dan analisis data. Pada langkah ini, peneliti selaku observer bersama observer lain melakukan pengamatan terhadap proses belajar mengajar yang dilakukan guru dan aktivitas siswa secara kontinu.

4. Refleksi (*Reflecting*)

Refleksi adalah kegiatan mengulas secara kritis tentang perubahan yang terjadi pada siswa, suasana kelas dan guru. Pada tahap ini, peneliti menjawab pertanyaan mengapa (*why*) dilakukan penelitian, bagaimana (*how*) melakukan penelitian, dan seberapa jauh (*to what extent*) intervensi telah menghasilkan perubahan secara signifikan. Di sini peneliti

melakukan analisis dan refleksi terhadap permasalahan serta kendala-kendala yang dihadapi di lapangan.

B. Subyek dan Objek Penelitian

Subyek *dalam* penelitian ini adalah siswa kelas XI Teknik Kendaraan Ringan (TKR) 2 di SMK Muhammadiyah Cawas. Sedangkan obyek pada penelitian ini adalah mata pelajaran *tune-up* motor bensin menggunakan metode pembelajaran konstruktivistik.

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Muhammadiyah Cawas yang beralamatkan di Desa Barepan, Kecamatan Cawas, Kabupaten Klaten.

2. Waktu Penelitian

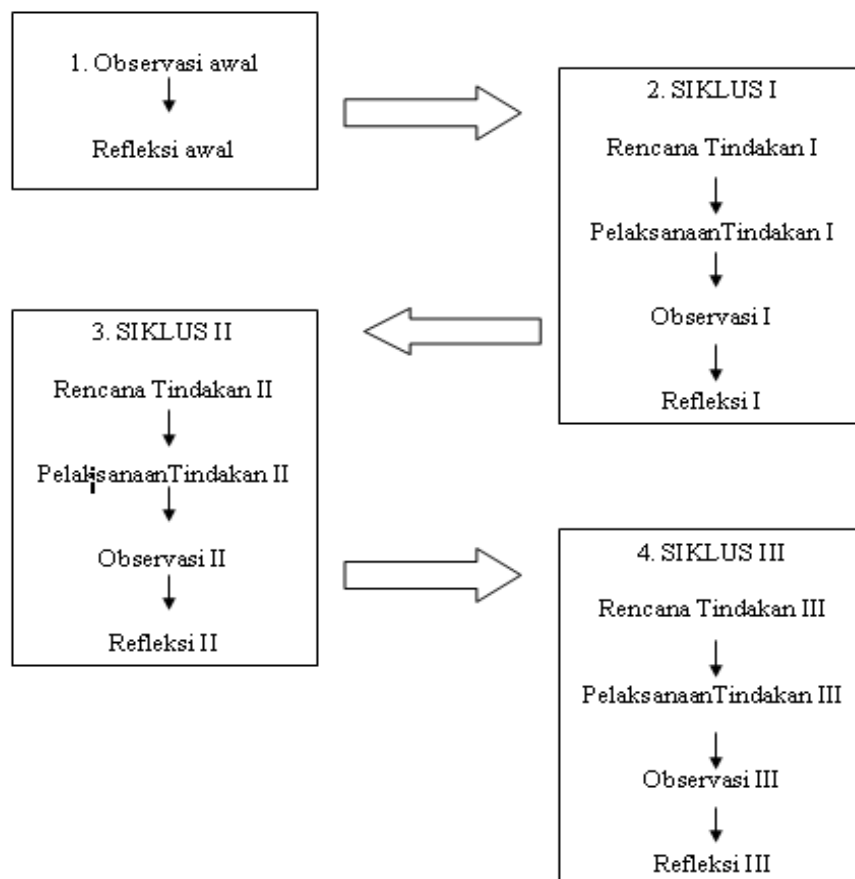
Pelaksanaan penelitian dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2014/2015, pada standar kompetensi memelihara / *service engine* dan komponen-komponennya. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2015 sampai dengan bulan April 2015.

D. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas. Sehingga prosedur dan langkah-langkah pelaksanaan penelitian mengikuti prinsip-prinsip dasar yang berlaku dalam penelitian tindakan kelas. Penelitian ini

dilaksanakan untuk 3 siklus. Langkah-langkah secara lengkap prosedur penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.

Untuk mengetahui kemampuan awal siswa, dilakukan *pretest* sebelum tindakan pada setiap siklus. Sedangkan pada akhir pelaksanaan tindakan dilakukan *posttest* untuk mengetahui prestasi belajar siswa. Terdapat dua hal yang diamati dalam penelitian ini, yaitu peningkatan prestasi belajar dan teknis pelaksanaan pembelajaran konstruktivistik model siklus belajar yang dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.



Gambar 2. Diagram Prosedur Penelitian (S. Arikunto, 2006)

Secara rinci kegiatan pada masing-masing siklus dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Observasi awal

Tujuan pelaksanaan kegiatan observasi awal adalah untuk memperoleh informasi mengenai keadaan kelas penelitian saat kegiatan belajar mengajar. Selain melakukan pengamatan secara langsung, peneliti juga mengadakan wawancara dengan guru mata pelajaran motor otomotif kompetensi memelihara / *servis engine* dan komponennya, untuk memperoleh informasi tentang perkembangan belajar siswa dan permasalahan-permasalahan yang ada dalam pelaksanaan pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi awal kemudian dilakukan identifikasi terhadap permasalahan yang dihadapi siswa dan guru dalam kegiatan belajar mengajar. Hasil dari refleksi observasi awal ini digunakan sebagai acuan untuk menyusun rencana tindakan pada siklus I.

2. Siklus I

a. Rencana Tindakan I

Tindakan yang direncanakan pada pelaksanaan adalah sebagai berikut:

- 1) Mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi guru dan siswa dalam kegiatan belajar mengajar kompetensi memelihara / *servis engine* dan komponennya melalui observasi awal.
- 2) Menyusun perangkat pembelajaran yang terdiri dari skenario proses pembelajaran, RPP bahan ajar dan media pembelajaran.

- 3) Penyusunan alat perekam data yang berupa soal tes hasil belajar, lembar observasi pelaksanaan pembelajaran siklus belajar dan kamera sebagai bukti fisik terlaksananya penelitian tindakan.
- 4) Melaksanakan pembelajaran siklus belajar sesuai rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun.

b. Pelaksanaan Tindakan I

Pada tahap ini tindakan dilaksanakan sesuai yang sudah direncanakan, yaitu:

- 1) Melakukan refleksi dan analisis terhadap permasalahan-permasalahan temuan observasi awal. Hasil refleksi dan analisis ini kemudian digunakan sebagai acuan untuk menyusun perangkat pembelajaran dan alat perekam data.
- 2) Menyusun perangkat pembelajaran yang terdiri dari skenario proses pembelajaran, RPP, bahan ajar dan media pembelajaran.
- 3) Menyusun alat perekam data yang berupa lembar soal tes hasil belajar, lembar observasi pelaksanaan pembelajaran menggunakan metode konstruktivistik.
- 4) Melaksanakan pembelajaran siklus belajar materi ajar memelihara / *servis engine* dan komponennya sesuai rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun.

c. Observasi I

Pada tahap ini dua orang pengamat melakukan pengamatan terhadap proses belajar mengajar yang dilakukan guru dan aktivitas

siswa secara kontinu. Pengamatan dilakukan dengan menggunakan lembar observasi pelaksanaan pembelajaran siklus belajar dan lembar catatan lapangan.

d. Analisis dan refleksi I

Berdasarkan hasil pengamatan seluruh kegiatan yang sudah dilakukan selanjutnya dilakukan analisis, pemaknaan, penjelasan dan penyimpulan data. Hasil kesimpulan yang didapat berupa tingkat keefektifan rancangan pembelajaran yang dibuat dan daftar permasalahan serta kendala-kendala yang dihadapi di lapangan. Hasil ini kemudian dijadikan dasar untuk melakukan perencanaan pada siklus II. Analisis dilakukan secara deskripsi terhadap data pengamatan, yaitu dengan menghitung persentase skor indikator yang muncul dari aspek-aspek yang diukur.

3. Siklus II

a. Rencana Tindakan II

Rencana kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah menentukan alternatif pemecahan masalah untuk memperbaiki kekurangan pada siklus I dan mengembangkan perangkat pembelajaran pada siklus I yang dinilai sudah cukup baik. Kegiatan ini meliputi:

- 1) Merevisi format skenario pembelajaran siklus I sesuai hasil refleksi I.
- 2) Menyusun alat evaluasi berupa soal *pretest* dan *posttest*.

- 3) Melaksanakan pembelajaran berdasarkan skenario yang sudah direvisi sesuai hasil refleksi siklus I.

b. Pelaksanaan Tindakan II

Langkah-langkah pelaksanaan tindakan pada siklus II ini sesuai dengan rencana tindakan II, yaitu:

- 1) Merevisi format skenario pembelajaran siklus I sesuai hasil refleksi I.
- 2) Menyusun alat evaluasi berupa soal *pretest* dan *posttest*.
- 3) Melaksanakan pembelajaran berdasarkan skenario yang sudah direvisi sesuai hasil refleksi siklus I.

c. Observasi II

Pada tahap ini dua pengamat melakukan pengamatan terhadap proses belajar mengajar yang dilakukan guru dan aktivitas siswa secara kontinu. Pelaksanaan tindakan II ini sesuai dengan rencana tindakan II yang dibuat berdasarkan revisi dari hasil analisis dan refleksi pada siklus I.

d. Analisis dan refleksi II

Berdasarkan hasil pengamatan seluruh kegiatan yang sudah dilakukan selanjutnya dilakukan analisis, pemaknaan, penjelasan dan penyimpulan data. Analisis terhadap peningkatan prestasi belajar dilakukan dengan:

- 1) Membandingkan hasil *pretest posttest* siklus I dan *pretest posttest* siklus II,

- 2) Membandingkan nilai *pretest* dan *posttest* pada tiap siklus, dan
- 3) Membandingkan ketuntasan siswa pada setiap siklus.

Hasil analisis dan refleksi digunakan untuk menentukan kesimpulan akhir dari kegiatan pada siklus II.

4. Siklus III

a. Rencana Tindakan III

Rencana kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah menentukan alternatif pemecahan masalah untuk memperbaiki kekurangan pada siklus II dan mengembangkan perangkat pembelajaran pada siklus II yang dinilai sudah cukup baik. Kegiatan ini meliputi:

- 1) Merevisi format skenario pembelajaran siklus II sesuai hasil refleksi II
- 2) Menyusun alat evaluasi berupa soal *pretest* dan *posttest*.
- 3) Melaksanakan pembelajaran berdasarkan skenario yang sudah direvisi sesuai hasil refleksi siklus II.

b. Pelaksanaan Tindakan III

Langkah-langkah pelaksanaan tindakan pada siklus III ini sesuai dengan rencana tindakan III, yaitu:

- 1) Merevisi format skenario pembelajaran siklus II sesuai hasil refleksi II.
- 2) Menyusun alat evaluasi berupa soal *pretest* dan *posttest*.

- 3) Melaksanakan pembelajaran berdasarkan skenario yang sudah direvisi sesuai hasil refleksi siklus II.

c. Observasi III

Pada tahap ini dua pengamat melakukan pengamatan terhadap proses belajar mengajar yang dilakukan guru dan aktivitas siswa secara kontinu. Pelaksanaan tindakan III ini sesuai dengan rencana tindakan III yang dibuat berdasarkan revisi dari hasil analisis dan refleksi pada siklus II.

d. Analisis dan refleksi III

Berdasarkan hasil pengamatan seluruh kegiatan yang sudah dilakukan selanjutnya dilakukan analisis, pemaknaan, penjelasan dan penyimpulan data. Analisis terhadap peningkatan prestasi belajar dilakukan dengan:

- 1) Membandingkan hasil *pretest posttest* siklus II dan *pretest posttest* siklus III,
- 2) Membandingkan nilai *pretest* dan *posttest* pada tiap siklus, dan
- 3) Membandingkan ketuntasan siswa pada setiap siklus.

Hasil analisis dan refleksi digunakan untuk menentukan kesimpulan akhir dari kegiatan pada siklus III.

E. Metode Pengambilan Data dan Instrumen Penelitian

1. Metode Pengambilan Data

Prosedur pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik observasi dan tes. Teknik observasi digunakan untuk pengumpulan data yang berkaitan dengan penerapan pembelajaran konstruktivistik model siklus belajar. Sedangkan teknik tes digunakan untuk pengumpulan data yang berkaitan dengan prestasi belajar siswa.

a. Instrumen Tes

Instrumen alat ukur kemampuan berbentuk tes obyektif dengan pertanyaan yang mengacu pada indikator pembelajaran. Tes ini dilakukan untuk melihat prestasi belajar siswa. Tes dilaksanakan sebanyak 2 kali pada tiap siklusnya, yaitu: sebelum tindakan dilakukan, untuk mengetahui prestasi awal siswa, dan sesudah pelaksanaan tindakan, dimaksudkan untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar siswa. Berikut kisi-kisi yang digunakan dalam perancangan pembuatan instrumen tes pada penelitian ini.

Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen Tes Siklus I

| No | Indikator Kompetensi Dasar 1 | Bentuk Soal | Nomor Soal | Nilai |
|----|---|---------------|---------------|-------|
| 1. | Perbaikan <i>engine</i> dan komponen-komponennya dilakukan tanpa menyebabkan kerusakan terhadap komponen atau sistem lainnya. | Pilihan ganda | 1,2,3,19 | 4 |
| 2. | Informasi yang benar di-akses dari spesifikasi pabrik dan dipahami. | Pilihan ganda | 4,5,11, 15,16 | 5 |
| 3. | Data yang tepat dilengkapi sesuai hasil pemeliharaan / | Pilihan ganda | 6,7,8,13, | 5 |

| | | | | |
|--------|---|---------------|----------|----|
| | servis | | 20 | |
| 4. | Perbaikan <i>engine</i> dilaksanakan sesuai dengan pedoman industri yang ditetapkan. | Pilihan ganda | 9,10,12, | 3 |
| 5. | Seluruh kegiatan pemeliharaan / servis dilaksanakan berdasarkan SOP (<i>Standard Operation Procedures</i>), undang-undang K 3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja), peraturan perundang-undangan dan prosedur / kebijakan perusahaan | Pilihan ganda | 15,17,18 | 3 |
| Jumlah | | | | 20 |

Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Tes Siklus II

| No | Indikator Kompetensi Dasar 2 | Bentuk Soal | Nomor Soal | Nilai |
|--------|---|---------------|-------------|-------|
| 1. | Perbaikan <i>engine</i> dan komponen-komponennya dilakukan tanpa menyebabkan kerusakan terhadap komponen atau sistem lainnya. | Pilihan ganda | 1,2,3, | 3 |
| 2. | Informasi yang benar diakses dari spesifikasi pabrik dan dipahami. | Pilihan ganda | 4,5,12 | 3 |
| 3. | Data yang tepat dilengkapi sesuai hasil pemeliharaan / servis. | Pilihan ganda | 6,7,8,11 | 4 |
| 4. | Perbaikan <i>engine</i> dilaksanakan sesuai dengan pedoman industri yang ditetapkan. | Pilihan ganda | 9,10, 13,14 | 4 |
| 5. | Seluruh kegiatan pemeliharaan / servis dilaksanakan berdasarkan SOP (<i>Standard Operation Procedures</i>), undang-undang K3 (Keselamat-an dan Kesehat-an Kerja), peraturan per-undang-undangan dan prosedur / kebijakan perusahaan | Pilihan ganda | 15 | 1 |
| Jumlah | | | | 20 |

Tabel 3. Kisi-kisi Instrumen Tes Siklus III

| No | Indikator Kompetensi dasar 1 dan 2 | Bentuk Soal | Nomor Soal | Nilai |
|--------|--|---------------|----------------|-------|
| 1. | Perbaikan <i>engine</i> dan komponen-komponennya dilakukan tanpa menyebabkan kerusakan terhadap komponen atau sistem lainnya. | Pilihan ganda | 1,2,3,4,5,6 | 6 |
| 2. | Informasi yang benar diakses dari spesifikasi pabrik dan dipahami. | Pilihan ganda | 7,8,9,10 | 4 |
| 3. | Data yang tepat dilengkapi sesuai hasil pemeliharaan / servis. | Pilihan ganda | 11,12,13,14,15 | 5 |
| 4. | Perbaikan <i>engine</i> dilaksanakan sesuai dengan pedoman industri yang ditetapkan. | Pilihan ganda | 16,17,18 | 3 |
| 5. | Seluruh kegiatan pemeliharaan / servis dilaksanakan berdasarkan SOP (<i>Standard Operation Procedures</i>), undang-undang K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja), peraturan perundang-undangan dan prosedur / kebijakan perusahaan | Pilihan ganda | 19,20 | 2 |
| Jumlah | | | | 20 |

b. Instrumen Lembar Observasi

Instrumen lembar observasi pelaksanaan pembelajaran konstruktivistik model siklus belajar digunakan sebagai pedoman dalam mengamati perubahan keaktifan siswa dalam pelaksanaan pembelajaran konstruktivistik model siklus belajar yang diterapkan oleh guru, serta perilaku siswa yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran

konstruktivistik model siklus belajar. Penyusunan butir-butir aspek yang diamati mengacu pada kajian pustaka tentang siklus belajar.

Instrumen non tes ini menggunakan lembar observasi aktivitas belajar siswa pada mata pelajaran *tune-up* motor bensin. Instrumen aktivitas belajar siswa untuk mengukur aktivitas belajar siswa pada mata pelajaran *tune-up* motor bensin saat tindakan dikenakan terhadap subjek penelitian tindakan. Lembar aktivitas ini diisi oleh pengobservasi yang memantau pelaksanaan penelitian. Berikut ini adalah tabel kisi-kisi instrumen aktivitas belajar siswa pada mata pelajaran *tune-up* motor bensin.

Tabel 4. Lembar Observasi Keaktifan Belajar Siswa

| No | Jenis Aktivitas Siswa | Pengamatan Jumlah Siswa Aktif | Keterangan |
|----|---|-------------------------------|------------|
| 1. | Siswa mendengarkan & memperhatikan penjelasan guru | | |
| 2. | Siswa mencatat hal yang penting | | |
| 3. | Siswa mengerjakan tugas merangkum secara mandiri | | |
| 4. | Siswa mengerjakan tugas merangkum secara bersama-sama | | |
| 5. | Siswa yang saat diterangkan malah melihat alat lain | | |
| 6. | Banyaknya siswa yang bertanya | | |
| 7. | Banyaknya siswa yang mau menjawab | | |
| 8. | Banyaknya siswa yang mengantuk | | |
| 9. | Banyaknya siswa yang ngobrol | | |
| 10 | Banyaknya siswa yang | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | mainan sendiri (mainan hp, coret-coret buku atau meja) | | |
| | Jumlah Siswa Aktif | | |
| | Persentase % | | |

Keterangan :

Pasif : Jika persentase aktivitas belajar siswa $< 30\%$

Kurang Aktif : Jika persentase aktivitas belajar siswa antara $30\% - 65\%$

Aktif : Persentase aktivitas belajar siswa $> 65\%$

2. Instrumen Penelitian

a. Prosedur Pengembangan Instrumen

Prosedur pengembangan instrumen dalam pembuatan instrumen penelitian ini sesuai dengan poin pada indikator yang terkandung pada kompetensi dasar *tune-up* motor bensin. Di mana *tune-up* motor bensin merupakan obyek mata pelajaran yang akan diteliti. Selanjutnya setiap indikator dibuat pertanyaan berupa soal pilihan ganda, di mana soal-soal tersebut nantinya digunakan sebagai instrumen penelitian. Instrumen penelitian kemudian divalidasi. Agar nantinya instrumen benar-benar *valid* maka perlu dilakukan uji coba instrumen dan dilakukan uji validitas dan reliabilitas, terlebih dahulu sebelum instrumen penelitian tersebut siap digunakan untuk pengambilan data pada saat penelitian.

Dalam penelitian ini anggota sampel uji coba instrumen yang digunakan yaitu 35 siswa kelas XII TKR 2. Butir soal tes berjumlah 40

soal tes yang terdiri dari 20 soal tes kompetensi dasar 1 yang nantinya digunakan untuk tes siklus 1 dan 20 soal tes yang mengandung kompetensi dasar 2 yang digunakan untuk tes siklus 2. Pada penelitian ini direncanakan terdiri dari 3 siklus sehingga untuk tes siklus 3 merupakan butir soal gabungan antara kompetensi dasar 1 dan kompetensi dasar 2.

1) Validitas Butir Soal

a) Indeks Kesukaran Soal

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal adalah indeks kesukaran (Daryanto, 2011: 188). Suharsimi Arikunto (2002: 208) rumus yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran adalah :

$$P = \frac{B}{Js}$$

Keterangan :

P : Indeks kesukaran

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

Js : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Sedangkan kriteria untuk menentukan indeks kesukaran soal adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Tingkat Kesukaran Soal

| Kriteria soal | Indeks Kesukaran |
|---------------|------------------|
| Sukar | 0,000 – 0,300 |
| Sedang | 0,301 – 0,700 |
| Mudah | 0,701 – 1,000 |

b) Daya pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Daryanto 2011: 188). Sedangkan angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi. Arikunto (2002: 213) rumus yang digunakan untuk menghitung indeks diskriminasi adalah sebagai berikut :

$$D = \frac{Ba}{Ja} - \frac{Bb}{Jb} = Pa - Pb$$

Keterangan :

Ja : Jumlah peserta kelompok atas

Jb : Jumlah peserta kelompok bawah

Ba : Banyaknya kelompok atas yang menjawab dengan benar

Bb : Banyaknya kelompok bawah yang menjawab dengan benar

Pa = Ba / Ja : Proporsi kelompok atas yang menjawab benar

Pb = Bb / Jb : Proporsi kelompok bawah yang menjawab benar

Sedangkan kriteria untuk menentukan indeks daya pembeda soal adalah sebagai berikut, Martubi (2005: 36) :

Tabel 6. Tingkat Daya Pembeda Soal

| Kriteria | Indeks Kesukaran |
|-------------|------------------|
| Baik Sekali | 0,70 - 1,00 |
| Baik | 0,40 – 0,69 |
| Cukup | 0,20 – 0,39 |
| Jelek | 0,00 – 0,19 |

2) Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang baik tidak akan bersifat tendensius mengarahkan responden untuk memilih jawaban-jawaban tertentu (Suharsimi Arikunto, 2002: 154). Sugiyono, (2010: 173) menyatakan bahwa instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama akan menghasilkan data yang sama.

Reliabilitas instrumen dalam penelitian ini akan di uji dengan *alpha cronbach* dan dijalankan menggunakan *IBM SPSS Statistics 19*.

Menurut Riduwan, (2010: 115) rumus *alpha cronbach* yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} : Korelasi keandalan *alpha*

$\sum s_i$: Jumlah variansi skor tiap-tiap item

St : Jumlah variansi total

k : Jumlah butir pertanyaan

Tingkat reliabilitasnya dapat diketahui dengan membandingkan harga r hitung dengan r *table* interpretasi r seperti yang dituliskan oleh Sugiyono, (2009: 231), yaitu sebagai berikut:

Tabel 7. Pedoman Interpretasi Terhadap Koefisien Korelasi

| Interval Koefisien | Tingkat Hubungan |
|--------------------|------------------|
| 0,00 – 0,199 | Sangat rendah |
| 0,20 – 0,399 | Rendah |
| 0,40 – 0,599 | Sedang |
| 0,60 – 0,799 | Kuat |
| 0,80 – 1,000 | Sangat Kuat |

b. Teknik Penilaian Soal Pretes dan Postes

Teknik penilaian soal *pretest* dan *posttest* dalam Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini dilakukan sebelum dan sesudah diberikan tindakan. Soal *pretest* dan *posttest* ini terdiri dari soal pilhan ganda/objektif yang berjumlah 15. Perbedaannya antara soal *pretest* dan

posttest hanya terdapat pada penomoran soal yang dibolak-balik antara *pretest* dan *posttest*.

Teknik penilaian atau penskoran baik pada *pretest* maupun *posttest* ini terdapat dua kriteria penskoran yaitu pada *pretest* dan *posttest*. Bentuk penskoran pada soal objektif ini menggunakan kriteria benar atau salah yaitu apabila benar nilainya 1 (satu) dan apabila jawaban salah nilainya 0 (kosong).

Indikator keberhasilan dari Penelitian Tindakan Kelas ini ditandai perubahan ke arah perbaikan, terkait dengan kualitas pembelajaran mata pelajaran *tune-up* motor bensin. Sebagai indikator keberhasilan yang dicapai siswa dalam penelitian ini adalah meningkatnya hasil belajar siswa yang meliputi keaktifan belajar dan prestasi hasil belajar.

Kriteria keberhasilan dari pemberian tindakan adalah apabila siswa memperoleh nilai minimal 7,80 sesuai kriteria yang ditentukan pihak sekolah, pencapaian prosentase ketuntasan belajar 80% dari 35 siswa peserta tes XI TKR 2 tahun ajaran 2014/2015. Aktivitas belajar juga ditunjukkan apabila aktivitas positif mengalami peningkatan. Hasil pengamatan melalui lembar observasi aktivitas belajar siswa menunjukkan peningkatan aktivitas belajar siswa khususnya pada mata pelajaran sistem pengapian konvensional. Penjelasan ini dapat dilihat berdasarkan target hasil persentase seluruh indikator aktivitas mencapai rata-rata 70%.

F. Uji Coba Instrumen Penelitian

Guna menguji keakuratan dalam menjaring data, maka instrumen penelitian ini perlu diuji cobakan terlebih dahulu. Uji coba instrumen penelitian dilakukan di luar sasaran penelitian yaitu dipilih kelas XI TKR 2 sebagai sampel uji coba instrumen. Secara umum uji coba dimaksudkan untuk memperoleh validitas dan reliabilitas instrumen tes.

1. Uji Validitas Butir Soal

Berikut disajikan hasil perhitungan daya beda dan indeks kesukaran soal :

Tabel 8. Hasil Validitas Soal Siklus I

| No. | Butir Soal | Indeks Kesukaran | Daya Pembeda | Keterangan |
|-----|---------------|------------------|--------------|-------------|
| 1. | Butir soal 1 | 0.887 | 0.24 | Tidak valid |
| 2. | Butir soal 2 | 0.485 | 0.53 | Valid |
| 3. | Butir soal 3 | 0.628 | 0.42 | Valid |
| 4. | Butir soal 4 | 0.628 | 0.42 | Valid |
| 5. | Butir soal 5 | 0.158 | 0.53 | Valid |
| 6. | Butir soal 6 | 0.428 | 0.41 | Valid |
| 7. | Butir soal 7 | 0.564 | 0.44 | Valid |
| 8. | Butir soal 8 | 0.672 | 0.53 | Valid |
| 9. | Butir soal 9 | 0.8 | 0.12 | Tidak valid |
| 10. | Butir soal 10 | 0.371 | 0.47 | Valid |
| 11. | Butir soal 11 | 0.857 | 0.12 | Tidak valid |

| | | | | |
|-----|---------------|-------|------|-------------|
| 12. | Butir soal 12 | 0.528 | 0.44 | Valid |
| 13. | Butir soal 13 | 0.571 | 0.35 | Tidak valid |
| 14. | Butir soal 14 | 0.428 | 0.44 | Valid |
| 15. | Butir soal 15 | 0.914 | 0.18 | Tidak valid |
| 16. | Butir soal 16 | 0.342 | 0.42 | Valid |
| 17. | Butir soal 17 | 0.628 | 0.42 | Valid |
| 18. | Butir soal 18 | 0.542 | 0.53 | Valid |
| 19. | Butir soal 19 | 0.557 | 0.48 | Valid |
| 20. | Butir soal 20 | 0.587 | 0.44 | Valid |

Tabel 9. Hasil Validitas Soal Siklus II

| No. | Butir Soal | Indeks Kesukaran | Daya Pembeda | Keterangan |
|-----|---------------|---------------------|-----------------|-------------|
| 1. | Butir soal 1 | 0.542 | 0.53 | Valid |
| 2. | Butir soal 2 | 0.942 | 0.12 | Valid valid |
| 3. | Butir soal 3 | 0.657 | 0.44 | Valid |
| 4. | Butir soal 4 | 0.528 | 0.47 | Valid |
| 5. | Butir soal 5 | 0.485 | 0.53 | Valid |
| 6. | Butir soal 6 | 0.857 | 0.18 | Tidak valid |
| 7. | Butir soal 7 | 0.542 | 0.41 | Valid |
| 8. | Butir soal 8 | 0.614 | 0.53 | Valid |
| 9. | Butir soal 9 | 0.371 | 0.53 | Valid |
| 10. | Butir soal 10 | 0.428 | 0.47 | Valid |

| | | | | |
|-----|---------------|-------|------|-------------|
| 11. | Butir soal 11 | 0.887 | 0.12 | Tidak valid |
| 12. | Butir soal 12 | 0.887 | 0.12 | Tidak valid |
| 13. | Butir soal 13 | 0.657 | 0.53 | Valid |
| 14. | Butir soal 14 | 0.557 | 0.42 | Valid |
| 15. | Butir soal 15 | 0.314 | 0.53 | Valid |
| 16. | Butir soal 16 | 0.587 | 0.47 | Valid |
| 17. | Butir soal 17 | 0.942 | 0.12 | Tidak valid |
| 18. | Butir soal 18 | 0.387 | 0.41 | Valid |
| 19. | Butir soal 19 | 0.464 | 0.59 | Valid |
| 20. | Butir soal 20 | 0.487 | 0.52 | Valid |

Berdasarkan uji validitas di atas terdapat dua kategori soal yang dianggap valid dan tidak. Pada penelitian ini soal validlah yang nantinya dijadikan instrumen tes untuk pengambilan data saat penelitian. Sedangkan butir soal yang tidak valid tidak digunakan untuk pengambilan data.

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas menggunakan rumus *alpha chronbach*, dengan hasil perhitungan uji reliabilitas didapatkan indeks reliabilitas *alpha cronbach* pada masing-masing siklus sebagai berikut :

a. Uji reliabilitas soal siklus 1

Uji reliabilitas pada instrumen tes siklus 1 mendapatkan indeks reliabilitas *alpha cronbach* sebesar 0,903 dengan kategori sangat kuat.

b. Uji reliabilitas soal siklus 2

Uji reliabilitas pada instrumen tes siklus 2 mendapatkan indeks reliabilitas *alpha cronbach* sebesar 0,849 dengan kategori sangat kuat.

Berdasarkan dilakukan perhitungan reliabilitas terhadap instrumen tes maka didapatkan butir soal instrumen tes siklus 1 dan butir soal instrumen tes siklus 2 mengandung reliabilitas dengan kategori sangat kuat. Sehingga dapat digunakan dalam pengambilan data pada saat penelitian.

G. Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Data observasi aktivitas siswa yang diambil dalam penelitian ini adalah hasil pengamatan observer terhadap aktivitas siswa selama proses pembelajaran di dalam kelas pada setiap siklus. Pedoman penilaian lembar observasi / pengamatan aktivitas belajar siswa pada setiap siklus adalah sebagai berikut:

Persentase aktivitas siswa selama pembelajaran dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase Aktivitas Siswa} = \frac{\text{Jumlah Siswa Yang Beraktivitas}}{\text{Jumlah Seluruh Siswa} \times \text{Jenis Aktivitas}} \times 100\%$$

2. Terhadap data hasil tes hasil belajar siswa, dilakukan analisis dengan menentukan rata-rata nilai tes, peningkatan (*gain*) dari *pretest* dan *posttest* pada siklus I, II dan III, serta jumlah (persentase) siswa yang tuntas belajar

pada siklus I, II dan III. Kemudian membandingkan hasil yang diperoleh pada siklus I, II dan III.

$$\text{Persentase Ketuntasan Belajar} = \frac{\text{Jumlah Siswa Yang Tuntas Belajar}}{\text{Jumlah Seluruh Siswa}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Peningkatan Hasil Belajar} = \frac{\text{Post rate} - \text{Base rate}}{\text{Base Rate}} \times 100\%$$

Keterangan :

Post rate = Nilai rata-rata sesudah tindakan

Base rate = Nilai rata-rata sebelum tindakan

H. Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan dari Penelitian Tindakan Kelas ini ditandai perubahan ke arah perbaikan, terkait dengan kualitas pembelajaran mata pelajaran *tune-up* motor bensin. Sebagai indikator keberhasilan yang dicapai siswa dalam penelitian ini adalah meningkatnya hasil belajar siswa yang meliputi keaktifan belajar dan prestasi hasil belajar.

Kriteria keberhasilan dari pemberian tindakan adalah apabila siswa memperoleh nilai minimal 7,80 sesuai kriteria yang ditentukan pihak sekolah, pencapaian prosentase ketuntasan belajar 80 % dari 35 siswa peserta tes kelas XI TKR 2 pada tahun ajaran 2014/2015. Aktivitas belajar juga ditunjukkan

apabila aktivitas positif mengalami peningkatan. Hasil pengamatan melalui lembar observasi aktivitas belajar siswa menunjukkan peningkatan aktivitas belajar siswa. Penjelasan ini dapat dilihat berdasarkan target hasil persentase seluruh indikator aktivitas mencapai rata-rata 70%.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Kegiatan Pra Penelitian

a. Pra Penelitian (Observasi Awal)

Sebelum tindakan dilakukan terlebih dahulu peneliti melakukan pra penelitian siswa di kelas XI Program Keahlian Teknologi Kendaraan Ringan SMK Muhammadiyah Cawas. Kegiatan pra penelitian dilaksanakan pada tanggal 4 Februari 2015 pada mata pelajaran *tune-up* motor bensin. Berdasarkan hasil pra penelitian tersebut peneliti mendapatkan hasil dari kondisi di kelas pada saat kegiatan belajar mengajar berlangsung. Guru yang mengajar di kelas menggunakan metode konvensional yaitu metode pembelajaran yang digunakan adalah ceramah dan tanya jawab. Kegiatan belajar hanya bersifat satu arah yaitu transfer ilmu dari guru ke siswa, di mana guru bertindak sebagai penyampai informasi tunggal dan siswa sebagai pendengar, sering siswa keluar kelas, suasana kelas gaduh banyak siswa yang ngobrol berbisik-bisik dengan teman sebelahnyanya namun membahas hal lain selain pelajaran, ada beberapa siswa yang tiduran kelihatan sangat malas mengikuti pelajaran, tidak ada interaksi keaktifan siswa dalam hal membahas pelajaran.

Setelah proses pembelajaran selesai maka peneliti menemui guru pengampu mata pelajaran motor otomotif. Kemudian menyampaikan tujuan

dan maksud kedatanganya yaitu akan melakukan penelitian dan kemudian meminta waktu untuk melakukan wawancara mengenai pelaksanaan pembelajaran, guru menanggapi dengan senang kedatangan peneliti, kemudian menanyakan kendala-kendala yang terjadi dalam proses pembelajaran meminta rekap prestasi belajar siswa. Dari rekap nilai hasil ulangan, ternyata mata pelajaran *tune-up* motor bensin dari tahun ke tahun merupakan materi yang nilai rata-ratanya paling rendah, tahun pelajaran 2012/2013 didapat nilai rata-rata 7,2, tahun pelajaran 2013/2014 didapat nilai rata-rata 7,3, padahal kriteria ketuntasan minimal 7,8.

Dilihat dari kondisi siswa ketika mengikuti proses belajar mengajar pada umumnya masih bersikap pasif, mengantuk dan berbicara sendiri. Pada saat penyampaian materi, siswa cuma mendengarkan dan mencatat setelah diperintah oleh guru, yang mengakibatkan siswa tidak fokus dalam pelajaran. Suasana kelas sepi, siswa takut mengemukakan pendapatnya walaupun sudah diberikan kesempatan oleh guru atau pun ditunjuk secara langsung. Kondisi belajar mengajar di atas dikarenakan proses pembelajaran yang belum sesuai perkiraan karena metode pembelajaranya. Berikut merupakan kondisi keaktifan siswa pada saat proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru.

Tabel 10. Data observasi awal aktivitas belajar siswa pra penelitian

| Jenis Aktivitas Siswa | Jumlah siswa | Persentasi aktifitas |
|--|--------------|----------------------|
| Siswa mendengarkan & memperhatikan penjelasan guru | 10 siswa | 17% |
| Siswa mencatat hal yang penting | 8 siswa | |
| Siswa mengerjakan tugas merangkum secara mandiri | 8 siswa | |
| Banyaknya siswa yang bertanya | 3 siswa | |
| Banyaknya siswa yang mau menjawab | 2 siswa | |

Dari tabel di atas jelas bahwa proses pembelajaran *tune-up* motor bensin yang dilakukan selama ini siswa cenderung pasif dalam menerima pembelajaran dan hasilnya akan berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa. Maka bersama guru dan kolaborator peneliti mendiskusikan tentang perubahan metode pembelajarannya dan metode pembelajaran yang digunakan adalah metode yang dirasa mampu membuat siswa menjadi aktif, kreatif dan mempunyai rasa tanggung jawab, bertoleransi dengan teman sekelasnya yang mengalami kesulitan dalam belajar dengan harapan akan mampu meningkatkan prestasi dan keaktifan belajar siswa dan metode tersebut adalah pembelajaran konstruktivistik, di mana nantinya siswa dituntut aktif menggali pengetahuan sendiri sehingga diharapkan pengetahuan siswa akan selalu diingat. Peran dari guru di sini sebagai fasilitator dengan menempatkan siswa sebagai subyek pembelajaran.

Jumlah siswa TKR kelas XI SMK Muhammadiyah Cawas sebanyak 35 peserta didik. Pelaksanaan pembelajaran *tune-up* motor bensin dilaksanakan setiap hari rabu yaitu 45 menit x 8 jam pelajaran jadi dari pukul 07:00 sampai dengan pukul 13:45.

b. Refleksi Awal

Kegiatan pembelajaran di sekolah umumnya masih menggunakan model pembelajaran konvensional, dengan metode ceramah, tanya jawab dan pemberian tugas. Dalam pembelajaran pendidik masih menjadi pusat (*teacher centered*). Pendidik kurang memberi motivasi kuat, sehingga aktivitas belajar siswa kurang. Mengidentifikasi masalah berdasarkan pengalaman guru TKR kelas XI selama mengajar *tune-up* motor bensin, hasil observasi pendahuluan yang disepakati antara guru dan peneliti bahwa permasalahan kelas perlu diatasi, yaitu usaha peningkatan prestasi dan keaktifan belajar siswa dalam pembelajaran teori mata diklat *tune-up* motor bensin. Berikut adalah masalah-masalah yang terdapat di kelas XI TKR 2 antara lain:

- 1) Siswa masih kesulitan memahami dan menghafalkan materi yang diberikan oleh guru meskipun siswa sudah mencatat materi tersebut.
- 2) Keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran kurang.
- 3) Banyak siswa yang malu dan takut bertanya, walaupun guru sering meminta untuk bertanya tentang materi yang belum jelas.
- 4) Siswa tidak mau menjawab pertanyaan dari guru jika tidak ditunjuk.
- 5) Keaktifan siswa dalam mengemukakan ide tidak terlihat.

Berdasarkan permasalahan yang disimpulkan antara peneliti dan guru bidang studi adalah cara untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa pada pembelajaran teori mata diklat *tune-up* motor bensin, maka direncanakan penelitian tindakan dengan menerapkan pembelajaran konstruktivistik sebagai solusi pemecahan masalah.

2. Kegiatan Penelitian

a. Siklus I

1) Perencanaan

Sebelum melakukan tindakan peneliti menyiapkan berbagai hal agar proses pembelajaran menggunakan metode konstruktivistik dapat berjalan dengan lancar sehingga prestasi dan keaktifan belajar siswa meningkat, adapun persiapannya sebagai berikut:

- a) Membuat RPP supaya pelaksanaan proses belajar mengajar berjalan sesuai dengan yang diharapkan sekaligus sebagai pedoman guru dalam melaksanakan pembelajaran adapun RPP pada lampiran.
- b) Persiapan bahan ajar yaitu mempersiapkan materi yang akan di sampaikan tentang servis *engine* dan komponennya (*Tune-up* motor bakar bensin) yang mengacu pada RPP penjabaran dari silabus di SMK Muhammadiyah Cawas.
- c) Membuat skenario pembelajaran sesuai dengan metode pembelajaran yang digunakan yaitu pembelajaran konstruktivistik, adapun sekenarionya sebagai berikut:

- ✓ Membuka pelajaran.
 - ✓ Menyampaikan tujuan pembelajaran (kompetensi pembelajaran).
 - ✓ Melakukan tes awal.
 - ✓ Mengarahkan siswa untuk pembelajaran di kelas dan menyiapkan siswa untuk menempatkan diri agar dapat memahami dengan jelas apa yang disampaikan oleh guru.
 - ✓ Menyampaikan materi pelajaran menggunakan metode konstruktivistik di kelas mengenai servis *engine* dan komponennya (*tune-up* motor bensin)
 - ✓ Memberi kesempatan siswa bertanya dan sesekali guru bertanya untuk mengecek pemahaman siswa.
 - ✓ Memandu siswa merangkum apa yang mereka dapat dari penyampaian guru.
 - ✓ Guru menyimpulkan hasil pembelajaran
 - ✓ Tes akhir di lanjutkan menutup pelajaran
 - ✓ Menutup pelajaran
- d) Mempersiapkan alat evaluasi berupa butir-butir soal untuk tes awal dan tes akhir untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar siswa dengan menggunakan metode konstruktivistik.
- e) Pembuatan lembar observasi untuk melihat peningkatan keaktifan belajar siswa dengan menggunakan metode konstruktivistik.

Siklus I ini terlaksana dalam 1 kali pertemuan, terdiri dari pembelajaran teori memelihara / servis *engine* dan komponennya (*tune-up* motor bensin) selama 3 jam pelajaran setiap jam pelajaran 45 menit. Pelaksanaan tindakan, mengamati dan merekam berbagai komponen yang diamati melalui catatan lapangan, foto dan lembar observasi siswa agar hasil pengamatan secara keseluruhan dapat direfleksikan.

2) Pelaksanaan tindakan

Tindakan kelas siklus I dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 11 Februari 2015. Pembelajaran berlangsung selama 3 jam pelajaran mulai pukul 07:00 WIB sampai dengan 09:15 WIB. Jumlah siswa yang hadir 35 orang siswa, dari 35 orang siswa yang ada. Dalam penelitian ini yang bertindak sebagai pemberi tindakan atau pengajar adalah peneliti sendiri yang bertindak sebagai guru. Peneliti dibantu oleh satu rekan pengobservasi untuk membantu melakukan observasi terhadap proses belajar mengajar yang terjadi.

Pada siklus 1 pembelajaran dilaksanakan sesuai skenario pembelajaran yang telah didesain yaitu diawali guru dengan membaca Basmallah dan salam pembuka dan mengabsen siswa dilanjutkan dengan menyampaikan tujuan pembelajaran kemudian membagi soal untuk tes awal dan pelaksanaan selama 30 menit pada saat pelaksanaan guru sambil memberitahu tentang kegunaan tes awal, dilanjutkan menyampaikan materi menggunakan metode konstruktivistik mengenai prosedur membaca buku manual servis dan peraturan undang-undang K3

yang dilakukan di kelas selama 75 menit. Dalam menyampaikan materi siswa dikondisikan agar mereka dapat memahami apa yang disampaikan oleh guru, kemudian membimbing siswa untuk merangkum terhadap materi yang disampaikan sambil menyimpulkan materi pembelajaran yang diajarkan menggunakan metode konstruktivistik

Setelah kegiatan merangkum selesai kemudian diadakan tes akhir yang akan digunakan untuk mengetahui peningkatan prestasi setelah dilakukan pembelajaran menggunakan metode konstruktivistik yang dilakukan selama 30 menit sekaligus sebagai penutup pelajaran. Pada siklus pertama ini dibantu satu orang, untuk observasi terhadap keaktifan siswa. Ternyata masih banyak siswa yang melakukan kegiatan-kegiatan yang mengganggu proses belajar mengajar karena dimungkinkan merasa aneh belajar dengan metode pembelajaran yang baru. Sehingga menyebabkan konsentrasi siswa terpecah.

3) Hasil Observasi

Untuk mendapatkan data pengamatan sebagai bahan acuan evaluasi proses pembelajaran secara konstruktivistik maka dilakukan observasi. Tahap pengamatan pada proses pembelajaran dengan 2 pengamat yang berbeda. Proses pembelajaran teori dilakukan dengan 1 guru sebagai penyampai materi menggunakan metode konstruktivistik sekaligus sebagai peneliti, 1 orang sebagai pengobservasi dan 1 orang sebagai pengambil dokumentasi foto.

Pengobservasi memegang lembaran observasi data yang mencoba direkam adalah aktivitas belajar dengan pembelajaran menggunakan metode konstruktivistik bagaimana keaktifan mereka untuk belajar yang positif maupun negatif. Pada saat proses pembelajaran menggunakan metode konstruktivistik, pengobservasi mengamati dan memasukkan hasil amatan pada tabel observasi.

Tabel 11. Data Aktifitas Siklus I

| | JENIS AKTIVITAS SISWA | Jumlah siswa | Persentase aktifitas |
|---|--|--------------|----------------------|
| 1 | Siswa mendengarkan & memperhatikan penjelasan guru | 15 siswa | 26% |
| 2 | Siswa mencatat hal yang penting | 11 siswa | |
| 3 | Siswa mengerjakan tugas merangkum secara mandiri | 15 siswa | |
| 4 | Banyaknya siswa yang bertanya | 3 siswa | |
| 5 | Banyaknya siswa yang mau menjawab | 2 siswa | |

Data yang terekam ini dinilai masih sangat kecil dari hasil yang diharapkan disebabkan oleh :

- 1) Masih banyak siswa yang ramai namun belum menguasai pelajaran.
- 2) Masih ada siswa yang bermalas-malasan dalam pelajaran karena kurang terpantau oleh guru.
- 3) Siswa terlihat canggung dengan metode belajar yang baru yang biasanya hanya mencatat dengan melihat di papan tulis dilakukan dengan melihat langsung dan mengembangkan pengetahuan sendiri.

Dalam penelitian di siklus I pembelajaran menggunakan metode konstruktivistik belum berjalan optimal dan siswa harus terus menerus dikondisikan dalam keadaan tenang, karena siswa sangat tidak terbiasa dengan kondisi yang sangat berbeda dengan apa yang biasa mereka kerjakan ketika guru menggunakan metode konvensional yang menyebabkan siswa cenderung pasif. Pelaksanaan dalam pembelajaran menggunakan metode konstruktivistik belum optimal, hal ini disebabkan ada siswa yang membahas hal lain selain pelajaran sehingga kurang konsentrasi terhadap pelajaran, Untuk hasil tes prestasi belajarnya sebagai berikut.

Tabel 12. Nilai tes prestasi belajar siklus I

| Keterangan/Nilai | SIKLUS I | | |
|---------------------------|----------|-----------|-------------|
| | Tes Awal | Tes Akhir | Peningkatan |
| Jumlah peserta tes | 35 | 35 | - |
| Rata-rata | 3,9 | 6,3 | 2,4 |
| Σ nilai $\geq 7,8$ | 0 | 1 | 1 |

Dari tabel di atas, terlihat bahwa terlihat nilai rata-rata tes awal dan tes akhir siswa pada siklus I adalah terjadi peningkatan sebesar 2,4 sedangkan untuk jumlah siswa yang mendapat nilai $\geq 7,8$ (jumlah siswa yang memenuhi nilai kriteria ketuntasan minimal) pada siklus saat tes akhir tercatat 1 siswa atau 3% masih jauh dari yang diinginkan.

4) Refleksi

Proses pembelajaran menggunakan metode konstruktivistik pada siklus I ini siswa terlihat belum bisa maksimal menerima pembelajaran siswa masih ragu terhadap proses pembelajaran. Berdasarkan hasil dari pengamatan dan penilaian dari tes prestasi belajar yang dilakukan dapat diambil kesimpulan pada siklus I :

- 1) Aktivitas positif telah nampak pada proses pembelajaran dengan metode pembelajaran menggunakan metode konstruktivistik menandakan ada ketertarikan siswa terhadap metode pembelajaran yang disampaikan.
- 2) Prestasi belajar yang didapat dari hasil tes akhir menunjukkan peningkatan walaupun tidak besar, kemungkinan penyebab terjadinya hal ini siswa masih belum siap dalam proses pembelajaran dengan metode yang baru. Terjadi peningkatan sebesar 2,4 dari tes awal dan baru 1 siswa yang dapat mencapai nilai ketuntasan minimum dari total siswa yang mengikuti yaitu 35.
- 3) Persiapan yang dilakukan kurang maksimal dalam menghindari gangguan-gangguan yang dalam proses pembelajaran seperti mencegah siswa untuk keluar kelas dan memantau supaya pembelajaran menggunakan metode konstruktivistik tetap berjalan dengan maksimal.

b. Siklus II

1) Perencanaan

Berdasarkan hasil refleksi observasi dan penilaian siklus I, maka akan dilanjutkan ke siklus II sebagai bahan perbaikan dan peningkatan dari siklus sebelumnya. Perbaikan-perbaikan yang dilakukan dalam siklus 2 diantaranya :

- a) Mengkondisikan siswa agar lebih aktif dalam belajar dengan metode pembelajaran menggunakan metode konstruktivistik
- b) Diberikan hukuman seperti lemparan pertanyaan bagi siswa yang melakukan aktivitas negatif.
- c) Mengkondisikan siswa untuk fokus belajar dengan mengurangi aktivitas negatif, seperti melarang siswa keluar kelas.

Rencana tindakan pada siklus II pada pertemuan guru menyampaikan materi dengan :

- ✓ Menyampaikan skenario bahan ajar pada siklus II yang beracuan pada hasil tes akhir siklus I.
- ✓ Persiapan bahan ajar, yaitu mempersiapkan materi yang akan disampaikan pada siklus II tentang materi yang akan disampaikan sama pada siklus I hanya pada bagian tertentu diulas lebih lambat agar siswa lebih memperhatikan terutama pada bagian yang siswa belum paham disiklus I.

2) Pelaksanaan Tindakan

Siklus II ini dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 18 Februari 2015 mulai pukul 07:00 WIB sampai dengan 11:45 WIB. Jumlah siswa yang hadir 35 orang siswa, dari 35 orang siswa yang ada. Pada penelitian ini yang bertindak sebagai pemberi tindakan atau pengajar adalah peneliti sendiri bertindak sebagai guru. Peneliti dibantu oleh dua rekan pengobservasi untuk membantu melakukan observasi terhadap proses belajar mengajar yang terjadi.

Pelaksanaan tindakan siklus II ini peneliti yang sekaligus sebagai guru di bantu oleh pengobservasi dalam mengkondisikan siswa sesuai dengan refleksi siklus I maka pengobservasi saat awal pelajaran berada di belakang siswa sambil sesekali memberi teguran kepada siswa yang melakukan kegiatan yang negatif.

Pada siklus II pembelajaran diawali guru dengan membaca Basmallah dan salam pembuka kemudian mengabsen siswa dilanjutkan dengan memberikan kritikan kepada siswa yang nilainya masih kurang dan memberi motivasi, kemudian dilanjutkan menyampaikan tujuan pembelajaran kemudian dibantu pengobservasi membagi soal untuk tes awal selama 30 menit. Setelah itu menyampaikan materi menggunakan metode konstruktivistik selama 90 menit yaitu mencakup materi *tune-up* motor bensin.

Selanjutnya siswa merangkum apa yang didapat setelah guru menyampaikan materi (menuliskan apa yang dilihat) siswa boleh bertanya baik pada teman ataupun guru tetapi tidak boleh membuka buku. Penerapan ini berlangsung selama 30 menit yang kemudian dilanjutkan tes akhir selama 30 menit. Selesai pelaksanaan tes akhir guru menutup pelajaran dengan berdoa.

3) Hasil Observasi

Penilaian yang dinilai sama seperti pada siklus I. Data yang terekam pada siklus II yaitu, pengobservasi memegang lembaran observasi dan mengisikan hasil pengamatannya. Pada siklus II terekam data bahwa ada kenaikan aktivitas positif yang mengindikasikan ada beberapa persen siswa yang mulai menunjukkan peningkatan aktivitas positif dengan metode pembelajaran konstruktivistik yang digunakan dalam pembelajaran di kelas dimungkinkan karena pembelajaran selalu diawasi dengan seksama oleh guru.

Tabel 13. Data Aktifitas Siklus II

| No | Jenis Aktivitas Siswa | Jumlah siswa | Persentase aktivitas |
|----|--|--------------|----------------------|
| 1. | Siswa mendengarkan & memperhatikan penjelasan guru | 17 siswa | 42% |
| 2. | Siswa mencatat hal yang penting | 20 siswa | |
| 3. | Siswa mengerjakan tugas merangkum secara mandiri | 22 siswa | |
| 4. | Banyaknya siswa yang bertanya | 5 siswa | |
| 5. | Banyaknya siswa yang mau menjawab | 10 siswa | |

Dalam penelitian di siklus II pembelajaran menggunakan metode konstruktivistik berjalan lebih baik dari pada siklus I aktivitas negatif berkurang karena siswa tersibukkan dengan pembahasan materi yang dilihatnya, hal ini menyebabkan siswa cenderung konsentrasi dalam proses belajar mengajar, dalam siklus ini terlihat banyak siswa yang mencatat hal hal yang penting saat pembelajaran dengan metode konstruktivistik berlangsung.

Dari pelaksanaan hasil tes akhir siklus II tercatat rata-rata nilai menjadi 7,2 menandakan terjadi peningkatan sebesar 0,9 dari tes awal siklus 2 yang nilai rata-rata sebesar 6,3. Tes diikuti oleh 40 siswa yang nilainya mencapai kriteria ketuntasan minimal menjadi 12 siswa atau 34%, menandakan terjadi peningkatan jika dibandingkan dari tes awal siklus siklus 2 atau pun tes akhir siklus 1.

Tabel 14. Nilai tes prestasi belajar siklus II

| Keterangan/Nilai | SIKLUS II | | |
|---------------------------|-----------|-----------|-------------|
| | Tes Awal | Tes Akhir | Peningkatan |
| Jumlah peserta tes | 35 | 35 | - |
| Rata-rata | 6,3 | 7,2 | 0,9 |
| Σ nilai $\geq 7,8$ | 1 | 12 | 11 |

4) Refleksi.

Proses pembelajaran dengan metode konstruktivistik lebih baik dari siklus I yang dilaksanakan dengan cara mengkondusifkan siswa untuk mengikuti pelajaran lebih serius. Peningkatan aktivitas yang

positif siklus II lebih dipengarui guru dalam membawa situasi kelas untuk belajar, serta meminimalisir gangguan terutama dari siswa yang membuat gaduh, apabila gangguan tersebut dapat diminimalisir maka juga akan berdampak minimnya gangguan terhadap siswa yang lain dalam mengikuti proses pembelajaran, di samping agar siswa tidak terpengaruh.

c. Siklus III

1) Perencanaan

Berdasarkan hasil refleksi kegiatan guru dan aktivitas belajar siswa pada siklus II peningkatan aktivitas dan prestasi belajar siswa belum mencapai indikator keberhasilan dan masih ada kelemahan, maka akan dilanjutkan untuk ke siklus III sebagai bahan perbaikan dan peningkatan dari siklus II. Perbaikan-perbaikan yang dilakukan yang direncanakan dalam siklus III pada kompetensi memelihara/servis *engine* dan komponen (*tune-up* motor bensin) agar siswa tuntas dalam belajar diantaranya:

- a) Mengarahkan siswa yang masih kurang aktif dan yang masih ramai, dengan cara lebih sering mendekati supaya siswa lebih konsentrasi dalam pembelajaran.
- b) Mengkondisikan siswa agar lebih aktif dalam belajar dengan metode pembelajaran konstruktivistik.
- c) Mengkondisikan siswa untuk fokus belajar dengan mengurangi aktivitas negatif, seperti melarang siswa keluar kelas.

- d) Guru dibantu kedua rekan pengobservasi untuk mendampingi jalannya pembelajaran agar pembelajaran menggunakan metode konstruktivistik lebih maksimal.

Rencana tindakan pada siklus III pada pertemuan guru menyampaikan materi dengan :

- a) Menyusun skenario pembelajaran beracuan pada tes akhir siklus II.
- b) Persiapan bahan ajar yaitu mempersiapkan materi yang akan disampaikan pada siklus III tentang *tune-up* motor bensin.

2) Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan tindakan kelas siklus III dilaksanakan pada Hari Rabu, tanggal 25 Februari 2015 mulai pukul 07.00 WIB sampai dengan 11.45 WIB. Pada siklus III ini materi yang disampaikan guru kepada siswa adalah sama dengan siklus sebelumnya. Pembelajaran pada siklus III dengan pembelajaran konstruktivistik dan merupakan perbaikan dari siklus II, yaitu kekurangan-kekurangan pada pelaksanaan tindakan kelas siklus II dibenahi yang akan diterapkan pada siklus III ini. Guru mengawali pembelajaran dengan salam pembuka dan siswa serentak membalas salam dari guru.

Pelajaran dilanjutkan dengan memberi motivasi kepada siswa dan dilanjutkan tes awal selama 45 menit, setelah selesai dilanjutkan materi menggunakan metode konstruktivistik yang mengikut sertakan siswa secara bergantian dan lebih banyak siswa diminta untuk menjawab beberapa pertanyaan dari guru. Hal ini dilakukan supaya siswa lebih aktif

dalam belajar, setelah ada beberapa siswa yang menjawab pertanyaan guru yang berhubungan dengan materi sesuai yang diharapkan guru baru materi dilanjutkan kembali.

Selesai menyampaikan materi dilanjutkan merangkum dan membimbing pelaksanaan merangkum guru berkeliling dan mendekati siswa menanyakan bagian mana yang belum jelas kemudian guru mengarahkannya. Suasana sudah makin kondusif, setelah semua hampir semua siswa merangkum secara mandiri menyimpulkan materi yang di pelajarnya, untuk menyamakan persepsi mereka maka guru menyimpulkan semua masukan dari simpulan siswa. Sebelum mengakhiri pembelajaran guru melakukan evaluasi dengan pelaksanaan tes akhir di akhir pembelajaran guru menutup pembelajaran dengan Hamdallah dan salam penutup.

3) Hasil Observasi

Pengumpulan data dilakukan oleh pengobservasi pada saat proses pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Aktivitas siswa selama pembelajaran juga diamati. Pada siklus III menurut pengobservasi kinerja pendidik untuk kegiatan pendahuluan baik. Kegiatan inti guru meliputi memfasilitasi, menyampaikan materi dan membimbing pelaksanaan merangkum, dilakukan guru dengan baik.

Tabel 15. Data Aktifitas Siklus III

| No | Jenis Aktivitas Siswa | Jumlah siswa | Presentase aktivitas |
|----|--|--------------|----------------------|
| 1 | Siswa mendengarkan & memperhatikan penjelasan guru | 29 siswa | 66 % |
| 2 | Siswa mencatat hal yang penting | 28 siswa | |
| 3 | Siswa mengerjakan tugas merangkum secara mandiri | 28 siswa | |
| 4 | Banyaknya siswa yang bertanya | 14 siswa | |
| 5 | Banyaknya siswa yang mau menjawab | 18 siswa | |

Pada siklus III terekam data bahwa ada kenaikan aktivitas positif yang mengindikasikan ada beberapa persen siswa yang mulai menunjukkan peningkatan aktivitas positif dengan metode pembelajaran menggunakan metode konstruktivistik yang digunakan dalam pembelajaran. Dari data yang ada dapat dilihat dalam pembelajaran menggunakan metode konstruktivistik terekam 66 % yang melakukan aktivitas positif tetapi masih ada juga beberapa aktivitas negatif namun sudah menurun jika dibandingkan dari siklus I maupun siklus II. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar >60% maka dapat dikatakan kegiatan belajar dengan metode konstruktivistik menjadi aktif.

Dalam penelitian di siklus III pembelajaran menggunakan metode konstruktivistik berjalan lebih baik dari pada siklus II aktivitas negatif berkurang karena siswa tersibukan dengan pembahasan materi, hal ini menyebabkan siswa cenderung konsentrasi dalam proses belajar mengajar menggunakan metode konstruktivistik, dalam siklus ini terlihat banyak

siswa yang bertanya dan mendengarkan dan melihat penjelasan dari pelajaran yang diberikan menggunakan metode konstruktivistik.

Dari pelaksanaan hasil tes siklus III. tercatat rata rata nilai menjadi 7,8. Tes diikuti oleh 35 siswa. Nilai yang telah mencapai kriteria ketuntasan minimal menjadi 29 siswa atau 82%.

Tabel 16. Nilai tes prestasi belajar siklus III

| Keterangan/Nilai | SIKLUS III | | |
|---------------------------------|------------|-----------|-------------|
| | Tes Awal | Tes Akhir | Peningkatan |
| Jumlah peserta tes | 40 | 40 | - |
| Rata-rata | 7,2 | 7,8 | 0,6 |
| $\Sigma \text{ nilai} \geq 7.8$ | 8 | 29 | 21 |

4) Refleksi

Pada siklus III ini siswa diajak belajar secara langsung bersama dengan guru sehingga siswa lebih aktif, dalam merangkum sudah berjalan dengan baik, terbukti banyak siswa yang sudah merangkum secara mandiri dilakukan dengan baik. Kinerja guru dari pembukaan, memberikan materi dan menutup pelajaran sudah sangat bagus. Siswa sudah tidak kesulitan dalam menyimpulkan materi pelajaran pada diri mereka sendiri.

B. Pembahasan

1. Aktivitas belajar dengan metode konstruktivistik

Penggunaan metode belajar dengan melihat secara langsung dalam pembelajaran dengan menggunakan metode konstruktivistik adalah sebuah proses baru dalam dunia pendidikan di SMK Muhammadiyah Cawas.

Selama ini metode yang digunakan adalah metode konvensional yaitu guru sebagai sumber ilmu dengan siswa mendengarkan ceramah dari guru, sehingga siswa bosan dalam pembelajaran.

Proses pembelajaran dengan metode konstruktivistik terbagi menjadi 3 siklus. Pada siklus yang pertama guru secara langsung menggunakan metode konstruktivistik pada materi yang diajarkan, sehingga siswa harus aktif untuk mengikuti dan mencatat hal-hal yang penting agar dapat menyelesaikan tugas merangkum pada waktu selesai pembelajaran. Dalam proses pembelajaran siswa terlihat kurang aktif dan siswa juga terlihat masih sangat bingung, hal ini sebenarnya disebabkan siswa belum terbiasa metode pembelajaran yang baru. Selain itu siswa masih banyak melakukan aktivitas negatif yang mengganggu ketenangan proses pembelajaran.

Pada siklus 2, pembelajaran dengan metode konstruktivistik secara langsung mengalami peningkatan dari siklus pertama, hal ini dapat terlihat dalam proses siklus 2 pembelajaran dengan metode konstruktivistik dapat berjalan lancar, aktivitas positif siswa juga terlihat meningkat dengan ditandai banyaknya siswa yang mau memperhatikan dan mencatat hal-hal penting.

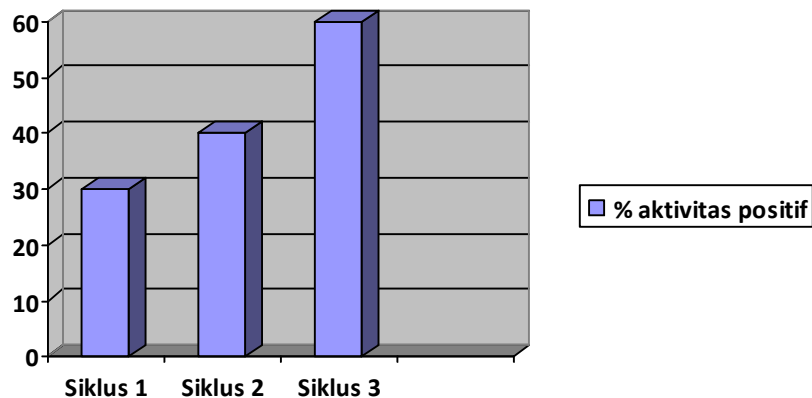
Pada siklus 3 terlihat lebih baik dari siklus 1 dan siklus 2, pembelajaran metode konstruktivistik sudah mendapatkan hasil maksimal dibuktikan dari peningkatan prestasi belajar yang semakin meningkat demikian juga pada aktivitas positif yang semakin meningkat pula diikuti

penurunan aktivitas negatif siswa. Proses pembelajaran sudah terlihat kondusif karna siswa sudah terbiasa dengan metode pembelajaran konstruktivistik.

Dengan metode konstruktivistik siswa dapat lebih mudah mengingat, memahami dan mengerti apa yang harus dilakukan pada materi yang berhubungan dengan praktik dan dapat meminimalisir siswa yang melakukan aktivitas negatif karena dalam pembelajaran seperti ini siswa lebih mudah memahami sehingga siswa merasa puas dengan hasil mereka. Peningkatan prestasi belajar dengan pembelajaran menggunakan metode konstruktivistik dapat dilihat pada tabel dan diagram grafik di bawah ini :

Tabel 17. Kenaikan aktifitas positif siswa

| | Siklus I | Siklus II | Siklus III |
|------------------------------|----------|-----------|------------|
| Presentase aktifitas positif | 26 % | 42 % | 66 % |



Gambar 3. Grafik keaktifan belajar siswa

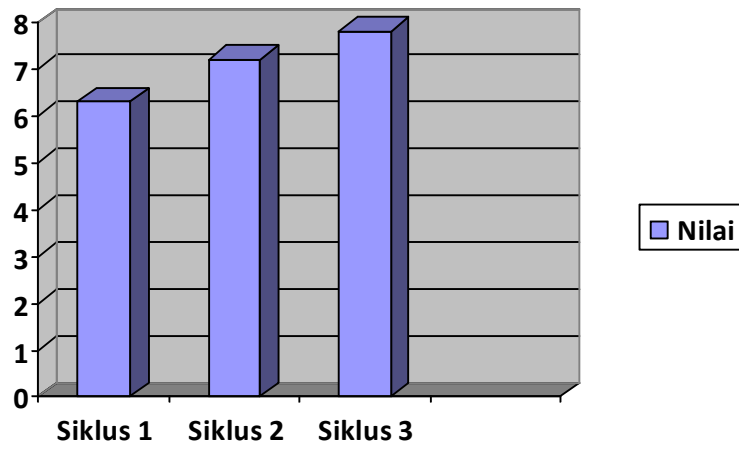
2. Prestasi belajar dengan metode pembelajaran menggunakan metode konstruktivistik

Tabel 18. Kenaikan nilai tes prestasi belajar

| Nilai rata rata yang diamati | Siklus I | Siklus II | Siklus III |
|-----------------------------------|----------|-----------|------------|
| Tes akhir | 6,3 | 7,2 | 7,8 |
| Jumlah nilai $\geq 7,8$ tes akhir | 1 | 12 | 29 |

Prestasi belajar meningkat seiring dengan meningkatnya aktivitas belajar siswa dalam proses pembelajaran. Prestasi belajar siswa dapat direkam dengan diadakannya tes prestasi belajar berupa tes akhir. Tes akhir dilakukan pada akhir pembelajaran untuk dapat mengetahui seberapa besar siswa dapat menangkap dan memahami materi. Prestasi belajar siswa dari data observasi, siklus 1, siklus 2 dan siklus 3 mengalami peningkatan, sehingga dengan metode pembelajaran konstruktivistik siswa dapat lebih memahami materi dalam proses pembelajaran.

Peningkatan prestasi belajar siswa sangat dipengaruhi oleh pembelajaran dengan menggunakan metode konstruktivistik yang menjembatani proses transfer materi yang awalnya dengan mendengarkan ceramah dan mencatat apa yang dicatat di papan tulis berubah dengan melihat secara langsung dan harus membuat kata-kata sendiri dalam merangkai rangkuman materi yang diajarkan. Membuat lebih mudah mengingat sehingga lebih mudah memahami pelajaran, hal ini terbukti dari prestasi belajar rata-rata yang naik.



Gambar 4. Grafik kenaikan rata-rata nilai prestasi belajar

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian tindakan yang telah dilakukan tentang penerapan pembelajaran konstruktivistik untuk meningkatkan prestasi dan keaktifan belajar siswa pada mata pelajaran *tune-up* motor bensin kelas XI di SMK Muhammadiyah Cawas, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Teknis pelaksanaan penerapan pembelajaran konstruktivistik model siklus belajar ini yaitu pada setiap siklusnya terdiri dari perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Pengambilan data peningkatan prestasi belajar dilakukan sebelum (*Pretest*) dan sesudah (*Posttest*) dilakukan tindakan. Sedangkan pengambilan data peningkatan aktivitas dilakukan pada saat langkah tindakan berlangsung.
2. Penerapan pembelajaran konstruktivistik model siklus belajar dapat meningkatkan prestasi belajar siswa kelas kelas XI Teknologi Kendaraan Ringan (TKR) SMK Muhammadiyah Cawas. Hal tersebut dibuktikan dengan peningkatan hasil rata-rata nilai tes akhir pada akhir setiap siklus selalu meningkat, yaitu nilai rata-rata siklus 1 sebesar 6,3, siklus 2 sebesar 7,2 dan siklus 3 sebesar 7,8. Sedangkan untuk keaktifan belajar dengan pembelajaran konstruktivistik model siklus belajar dapat meningkatkan keaktifan positif siswa. Hal itu dapat dilihat dari setiap siklus keaktifan

siswa yang positif meningkat dari siklus I sebesar 26%, siklus II sebesar 42% dan siklus III sebesar 66% (aktif). Pembelajaran juga lebih efektif dengan ditunjukkan siswa cepat beradaptasi dari pembelajaran pasif menjadi pembelajaran yang aktif.

B. Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan, maka implikasi hasil penelitian adalah sebagai berikut :

1. Kegiatan Pra Penelitian

Kegiatan Pra Penelitian didapat hasil kegiatan belajar hanya bersifat satu arah yaitu transfer ilmu dari guru ke siswa, di mana guru bertindak sebagai penyampai informasi tunggal dan siswa sebagai pendengar, sering siswa keluar kelas, suasana kelas gaduh banyak siswa yang ngobrol berbisik-bisik dengan teman sebelahannya namun membahas hal lain selain pelajaran, ada beberapa siswa yang tiduran kelihatan sangat malas mengikuti pelajaran, tidak ada interaksi keaktifan siswa dalam hal membahas pelajaran. Maka dari itu perlu dilakukan perubahan metode pembelajarannya. Metode pembelajaran yang digunakan adalah metode yang dirasa mampu membuat siswa menjadi aktif, kreatif dan mempunyai rasa tanggung jawab, bertoleransi dengan teman sekelasnya yang mengalami kesulitan dalam belajar dengan harapan akan mampu meningkatkan prestasi dan keaktifan belajar siswa dan metode tersebut adalah pembelajaran konstruktivistik,

2. Kegiatan Penelitian

Kegiatan penelitian pada siklus I pembelajaran menggunakan metode konstruktivistik belum berjalan optimal dan siswa harus terus menerus dikondisikan dalam keadaan tenang, pada siklus II terekam data bahwa ada kenaikan aktivitas positif yang mengindikasikan ada beberapa persen siswa yang mulai menunjukkan peningkatan aktivitas positif dengan metode pembelajaran konstruktivistik yang digunakan dan pada siklus III terekam data bahwa ada kenaikan aktivitas positif yang mengindikasikan ada beberapa persen siswa yang mulai menunjukkan peningkatan aktivitas positif dengan metode pembelajaran menggunakan metode konstruktivistik yang digunakan dalam pembelajaran.

C. Saran

1. Peran guru sangat diperlukan untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran. Guru hendaknya mampu mengembangkan strategi / metode pembelajaran yang dapat membantu siswa mengembangkan kompetensi dan kemampuannya serta membangun pengetahuan secara aktif.
2. Penerapan pembelajaran yang membuat siswa aktif dan menarik baik untuk meningkatkan hasil belajar siswa, oleh karena itu penerapan pembelajaran menggunakan metode konstruktivistik dapat digunakan dalam proses belajar mengajar selanjutnya dengan didukung oleh penggunaan media yang sesuai sehingga siswa dan guru dapat menikmati hasilnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2013). *Pedoman Penyusunan Tugas Akhir Skripsi FT UNY*. Yogyakarta: FT UNY
- Anonim. (2008). <http://pembelajaran guru.wordpress.com/2008/05/31/konstruktivisme-perubahan-konsepsi>
- Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni. (2007). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta : Ar-Ruz Media
- Daryanto. (2011). *Penelitian Tindakan Kelas dan Penelitian Tindakan Sekolah*. Yogyakarta: Gava Media.
- Dimyatidan Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Hilmiyatul. (2005). Upaya Peningkatan Keterampilan Proses Fisika Melalui Pendekatan Kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) Model Siklus Belajar bagi Siswa kelas 1 SMA Laboratorium Universitas Negeri Malang. *Skripsi*. Malang: FMIPA UM
- Martubi. (2005). *Kumpulan Modul Evaluasi Pembelajaran*. Fakultas Teknik UNY Yogyakarta
- Muhibinsyah. (2014). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Nana Sudjana. (2011). *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung :Sinar Baru Algensindo
- Nurhayati. (2003). Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Fisika Melalui Model Siklus Belajar Berbasis Konstruktivisme Siswa kelas II SLTP Laboratorium Universitas Negeri Malang Tahun Pelajaran 2003/2004. *Skripsi*. Malang: FMIPA UM
- Oemar Hamalik. (2004). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Sigit Mangun Wardoyo. (2013). *Pembelajaran Konstruktivisme*. Bandung: Alfabeta
- Slameto. (2010). *Belajar & Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugihartono, dkk.(2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: Uny Press.

- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Susanto P. (2004). *Pembelajaran Konstruktivisme dan Kontekstual sebagai Pendekatan dan Metodologi Pembelajaran Sains dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Syaiful Bahri dan Aswan Zain. (2013). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Trianto. (2007). *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Trianto. (2014). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara
- Utaminingsih. (2007). Implementasi Pembelajaran Konstruktivis Model Siklus Belajar Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Prestasi Belajar Fisika Siswa Kelas XII IPA-4 SMAN 8 Malang Tahun Ajaran 2006/2007. *Skripsi*. Malang: FMIPA UM

LAMPIRAN



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281

Telp. (0274) 586168 psu. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734

website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id



Certificate No. QSC 00592

Nomor : 1605/H34/PL/2015

19 Juni 2015

Lamp. :

Hal : Ijin Penelitian

Yth.

- 1 . Gubernur DIY c.q. Ka. Badan Kesatuan Bangsa dan Perlindungan Masyarakat (Kesbanglinmas) DIY
- 2 . Gubernur Provinsi Jawa Tengah c.q. Ka. Bappeda Provinsi Jawa Tengah
- 3 . Bupati Kabupaten Klaten c.q. Kepala Bappeda Kabupaten Klaten
- 4 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Provinsi Jawa Tengah
- 5 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Kabupaten Klaten
- 6 . Kepala SMK Muhammadiyah Cawas

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Penerapan Pembelajaran Konstruktivistik Guna Meningkatkan Prestasi dan Keaktifan Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Tune-Up Motor Bensin Siswa Kelas XI di SMK Muhammadiyah Cawas, bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

| No. | Nama | NIM | Jurusan | Lokasi |
|-----|-------------------|-------------|----------------------------|------------------------|
| 1 | Sidiq Nur Hidayat | 08504244019 | Pend. Teknik Otomotif - S1 | SMK Muhammadiyah Cawas |

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu :

Nama : Noto Widodo, M.Pd

NIP : 19511101 197503 1 004

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Tanggal 18 Juni 2015 s/d 28 Agustus 2015.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.



D. Sonaryo Soenarto

NIP. 19580630 198601 1 001

Tembusan :

Ketua Jurusan



PEMERINTAH KABUPATEN KLATEN
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(BAPPEDA)

Jl. Pemuda No. 294 Gedung Pemda II Lt. 2 Telp. (0272)321046 Psw 314-318 Faks 328730
KLATEN 57424

Nomor : 072/885/VI/09
Lampiran : -
Perihal : Ijin Penelitian

Klaten, 22 Juni 2015
Kepada Yth.
Ka. SMK Muhammadiyah Cawas
Di-

KLATEN

Menunjuk Surat dari Dekan Fak. Teknik UNY No.1603/H34/PL/2015 Tgl. 16 Juni 2015 Perihal Permohonan Ijin Penelitian, dengan hormat kami beritahukan bahwa di Wilayah/Instansi Saudara akan dilaksanakan Penelitian oleh :

Nama : Sidiq Nur Hidayat
Alamat : Karangmalang, Yogyakarta
Pekerjaan : Mahasiswa Fak. Teknik UNY
Penanggungjawab : Noto Widodo, M.Pd
Judul/topik : Penerapan Pembelajaran Konstruktivistik Guna Meningkatkan Prestasi Dan Keaktifan Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Tune Up Motor Bensin Siswa Kelas XI Di SMK Muhammadiyah Cawas
Jangka Waktu : 3 Bulan (22 Juni s/d 22 September 2015)
Catatan : Menyerahkan Hasil Penelitian Berupa **Hard Copy** Dan **Soft Copy** Ke Bidang Litbang/PEPP BAPPEDA Kabupaten Klaten

Besar harapan kami, agar berkenan memberikan bantuan seperlunya.

An. BUPATI KLATEN
Kepala BAPPEDA Kabupaten Klaten
Ub. Sekretaris

Hari Budiono, SH
Pembina Tingkat I
NIP. 19611008 198812 1 001

Tembusan disampaikan Kepada Yth :

1. Ka. Kantor Kesbangpol Kab. Klaten
2. Dekan Fak. Teknik UNY
3. Yang Bersangkutan
4. Arsi

Hasil Uji Coba Instrumen Tes

SIKLUS I

| Siswa | Butir Soal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Nilai |
|-------|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 19 |
| 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 20 |
| 4 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 |
| 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 |
| 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 18 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 18 |
| 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 19 |
| 9 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 |
| 10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 19 |
| 11 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 |
| 12 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 |
| 13 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 17 |
| 14 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 |
| 15 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 18 |
| 16 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 16 |
| 17 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 |
| 18 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 |
| 19 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 14 |
| 20 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 |
| 21 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 15 |
| 22 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 13 |
| 23 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 |
| 24 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 19 |
| 25 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 |
| 26 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| 27 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 |
| 28 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 15 |
| 29 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| 30 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 8 |
| 31 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 14 |
| 32 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 |
| 33 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 15 |
| 34 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 13 |
| 35 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 |
| JML | 31 | 17 | 29 | 28 | 32 | 15 | 31 | 32 | 28 | 13 | 30 | 29 | 20 | 29 | 32 | 26 | 29 | 26 | 30 | 31 | |

Hasil Uji Coba Instrumen Tes

SIKLUS II

| Siswa | Butir Soal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | JML |
|-------|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 |
| 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 18 |
| 4 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 |
| 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 |
| 6 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 17 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 19 |
| 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 17 |
| 9 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 |
| 10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 17 |
| 11 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 |
| 12 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 16 |
| 13 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 19 |
| 14 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 14 |
| 15 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 17 |
| 16 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 |
| 17 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 14 |
| 18 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 14 |
| 19 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 12 |
| 20 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 15 |
| 21 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 13 |
| 22 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 11 |
| 23 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 14 |
| 24 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 14 |
| 25 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 14 |
| 26 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 7 |
| 27 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 28 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 12 |
| 29 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| 30 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 7 |
| 31 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 18 |
| 32 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 |
| 33 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 |
| 34 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 17 |
| 35 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 19 |
| JML | 19 | 33 | 23 | 29 | 17 | 30 | 19 | 32 | 13 | 15 | 31 | 31 | 23 | 30 | 32 | 31 | 33 | 31 | 14 | 31 | |

Uji Validitas Instrumen Tes

SIKLUS I

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
|----|---------|----------|---------|---------|---------|----------|----------|---------|----------|----------|---------|----------|----------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|----|
| 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 0.22276 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 0.61394 | 0.11952 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 0.61394 | 0.29881 | 0.28 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 0.84984 | 0.13363 | 0.74536 | 0.44721 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 0.17035 | 0.875 | 0.23905 | 0.23905 | 0.08909 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 0.42308 | -0.17035 | 0.35082 | 0.08771 | 0.52298 | -0.22276 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 0.84984 | 0.13363 | 0.44721 | 0.44721 | 0.62963 | 0.08909 | 0.52298 | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 0.29417 | 0.03341 | 0.22361 | 0.22361 | 0.38889 | -0.03341 | 0.29417 | 0.38889 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 0.14511 | 0.27866 | 0.03008 | 0.21058 | 0.06727 | 0.12585 | -0.05277 | 0.06727 | 0.1009 | 1 | | | | | | | | | | | |
| 11 | 0.61394 | 0.11952 | 0.52 | 0.28 | 0.74536 | 0.23905 | 0.35082 | 0.44721 | 0.44721 | -0.15041 | 1 | | | | | | | | | | |
| 12 | 0.29417 | 0.03341 | 0.22361 | 2.5E-17 | 0.38889 | -0.03341 | 0.04903 | 0.11111 | -0.04167 | 0.1009 | 0.22361 | 1 | | | | | | | | | |
| 13 | 0.28022 | 0.19094 | 0.18257 | 0.18257 | 0.18144 | 0.08183 | 0.08006 | 0.40825 | 0.27217 | 0.43939 | -2E-17 | -0.06804 | 1 | | | | | | | | |
| 14 | 0.61394 | 0.11952 | 0.76 | 0.28 | 0.74536 | 0.05976 | 0.35082 | 0.44721 | 0.22361 | 0.03008 | 0.52 | 0.22361 | 0.18257 | 1 | | | | | | | |
| 15 | 0.84984 | 0.13363 | 0.44721 | 0.44721 | 0.62963 | 0.08909 | 0.52298 | 1 | 0.38889 | 0.06727 | 0.44721 | 0.11111 | 0.40825 | 0.44721 | 1 | | | | | | |
| 16 | 0.71098 | 0.11585 | 0.3877 | 0.81064 | 0.60422 | 0.04213 | 0.47914 | 0.60422 | 0.31524 | 0.32339 | 0.3877 | 0.11822 | 0.19305 | 0.3877 | 0.60422 | 1 | | | | | |
| 17 | 0.29417 | -0.13363 | 0.22361 | 0.22361 | 0.11111 | -0.03341 | 0.04903 | 0.11111 | -0.25 | -0.23544 | 5E-17 | 0.16667 | -0.23814 | 5E-17 | 0.11111 | 0.11822 | 1 | | | | |
| 18 | 0.47914 | -0.04113 | 0.59917 | 0.3877 | 0.60422 | -0.11585 | 0.2473 | 0.34151 | 0.31524 | 0.16434 | 0.3877 | 0.11822 | 0.35392 | 0.59917 | 0.34151 | 0.44099 | -0.07881 | 1 | | | |
| 19 | 0.87706 | 0.11952 | 0.52 | 0.52 | 0.74536 | 0.05976 | 0.35082 | 0.74536 | 0.22361 | 0.03008 | 0.52 | 0.22361 | 0.18257 | 0.52 | 0.74536 | 0.59917 | 0.44721 | 0.3877 | 1 | | |
| 20 | 1 | 0.22276 | 0.61394 | 0.61394 | 0.84984 | 0.17035 | 0.42308 | 0.84984 | 0.29417 | 0.14511 | 0.61394 | 0.28022 | 0.61394 | 0.84984 | 0.71098 | 0.29417 | 0.47914 | 0.87706 | 1 | | |
| 21 | 0.92643 | 0.37916 | 0.71207 | 0.65132 | 0.86278 | 0.31664 | 0.43806 | 0.78731 | 0.42636 | 0.29492 | 0.63108 | 0.2943 | 0.41898 | 0.67157 | 0.78731 | 0.74994 | 0.16224 | 0.58937 | 0.79306 | 0.92643 | 1 |

Uji Validitas Instrumen Tes

Uji Validitas Instrumen Tes

SIKLUS II

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | | |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---|
| 1 | -1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 0.06917 | 0.07395 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 0 | 0.53452 | 0.13834 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 0.2018 | -0.036 | 0.24661 | 0.1009 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 0.26833 | 0.23905 | 0.03093 | 0.22361 | 0.03008 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 0.06667 | 0 | 0.20751 | 0.16667 | 0.47087 | 0.08944 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 0.33333 | 0.35635 | -0.2536 | 0.11111 | -0.157 | 0.44721 | -0.3333 | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | -8E-18 | -0.0945 | -0.0489 | -3E-17 | 0.09513 | -0.0632 | 0.28284 | -0.2357 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 10 | -0.0673 | 0.23371 | 0.10702 | 0.26907 | 0.04977 | 0.03008 | 0.33634 | 0.06727 | -0.1903 | 1 | | | | | | | | | | | |
| 11 | 0.19612 | 0.68139 | 0.10853 | 0.29417 | -0.0528 | 0.35082 | 0 | 0.52798 | -0.1387 | -0.0528 | 1 | | | | | | | | | | |
| 12 | 0 | 0.28828 | 0.10853 | 0.04903 | 0.14511 | -0.1754 | 0 | 0.19612 | 0.27735 | -0.0528 | 0.42308 | 1 | | | | | | | | | |
| 13 | 0.20751 | 0.35125 | -0.0048 | 0.13834 | 0.3862 | 0.21654 | 0.20751 | 0.24456 | -0.0326 | 0.10853 | 0.10853 | 1 | | | | | | | | | |
| 14 | 0.08944 | 0.59761 | 0.03093 | 0.22361 | 0.03008 | 0.04 | 0.08944 | 0.14907 | 0.12649 | 0.03008 | 0.61394 | 0.35082 | 0.21654 | 1 | | | | | | | |
| 15 | 0.11111 | 0.80178 | 0.20751 | 0.38889 | 0.06727 | 0.44721 | 0.11111 | 0.25926 | -3E-17 | 0.29149 | 0.52298 | 0.19612 | 0.43809 | 0.44721 | 1 | | | | | | |
| 16 | 0.19612 | 0.68139 | 0.31201 | 0.29417 | 0.14511 | 0.35082 | 0.19612 | 0.19612 | 0.06934 | 0.14511 | 0.71154 | 0.42308 | 0.31201 | 0.61394 | 0.84984 | 1 | | | | | |
| 17 | 0.26726 | -0.0714 | 0.35125 | -0.1336 | 0.23371 | 0.23905 | 0.26726 | -0.0891 | 0.18898 | -0.036 | 0.28828 | 0.28828 | 0.07395 | 0.23905 | 0.35635 | 0.68139 | 1 | | | | |
| 18 | 0.19612 | 0.68139 | 0.10853 | 0.29417 | 0.14511 | 0.08771 | 0.19612 | 0.19612 | 0.06934 | 0.14511 | 0.71154 | 0.42308 | 0.31201 | 0.87706 | 0.52798 | 0.71154 | 0.28828 | 1 | | | |
| 19 | -0.0692 | -0.0739 | 0.14833 | -0.1383 | 0.31175 | -0.0309 | 0.4842 | -0.2075 | 0.19565 | 0.31175 | -0.1085 | 0.29844 | 0.14833 | -0.0309 | 0.02306 | 0.09496 | 0.20336 | 0.09496 | 1 | | |
| 20 | 0.19612 | 0.68139 | 0.31201 | 0.29417 | 0.14511 | 0.35082 | 0.19612 | 0.19612 | 0.06934 | 0.14511 | 0.71154 | 0.42308 | 0.31201 | 0.61394 | 0.84984 | 1 | 0.68139 | 0.71154 | 0.09496 | 1 | |
| 21 | 0.34567 | 0.62538 | 0.35498 | 0.41658 | 0.43107 | 0.39242 | 0.48749 | 0.22334 | 0.22563 | 0.30586 | 0.60492 | 0.44847 | 0.52052 | 0.58269 | 0.73567 | 0.83958 | 0.51878 | 0.73529 | 0.34395 | 0.83958 | 1 |

| | |
|--------------------|---|
| NAMA SEKOLAH | : SMK Muhammadiyah Cawas |
| MATA PELAJARAN | : Kompetensi kejuruan Mekanik Otomotif |
| KELAS/SEMESTER | : XI / 4 |
| STANDAR KOMPETENSI | : Memeliharaa/servis engine dan kompo-nen-komponennya |
| KODE KOMPETENSI | : OPKR-20-001 B |
| ALOKASI WAKTU | : 24 x 45 menit |

| KOMPETENSI DASAR | INDIKATOR | MATERI PEMBELAJARAN | KEGIATAN PEMBELAJARAN | PENILAIAN | ALOKASI WAKTU | | | SUMBER BELAJAR |
|--|---|---|---|--------------|---------------|---------|---------|---|
| | | | | | TM | PS | PI | |
| 1. Mengganti komponen-komponen engine; | <ul style="list-style-type: none">▪ Mengganti komponen-engine dilaksanakan tanpa menyebabkan kerusakan terhadap komponen atau sistem lainnya.▪ Informasi yang benar di-akses dari spesifikasi pabrik dan dipahami.▪ Pemilihan fitting/bahan yang sesuai▪ Sistem keamanan kelistrakan dipasang dan dihubungkan dengan menggunakan peralatan dan teknik yang sesuai▪ Seluruh kegiatan Mengganti komponen-komponen dilaksanakan berdasarkan SOP (<i>Standard Operation Procedures</i>), undang-undang K 3 (Keselamatan-an dan Kesehatan Kerja), peraturan perundang-undangan dan prosed'ur/ kebijakan perusahaan | <ul style="list-style-type: none">▪ Mengganti komponen-engine | <ul style="list-style-type: none">▪ Mempelajari prinsip kerja sistem engine melalui penggalan infomasi pada buku manual.▪ Mempelajari konstruksi komponen sistem engine melalui penggalan infomasi pada buku manual.▪ Mengganti peralatan komponen sistem-engine sesuai spesifikasi pabrik.▪ Mempelajari prosedur Mengganti komponen-komponen sistem engine melalui buku manual.▪ Mengganti fungsi engine▪ Memperbaiki/mengganti komponen dan merakit engine sesuai SOP. | Tes tertulis | 12 | 25 (50) | 10 (40) | <ul style="list-style-type: none">• Modul perbaikan sistem pengamann listrik• Buku manual• AVO meter• Unit kendaraan |

93

| | | | | | | | | |
|--|---|--|--|---------------|----|--------|--------|--|
| 2. Memelihara/servis engine dan komponennya a. | <ul style="list-style-type: none"> Perbaikan engine dan komponen-komponennya tanpa menyebabkan kerusakan terhadap komponen atau sistem lainnya. Informasi yang benar di akses dari spesifikasi pabrik dan dipahami. Data yang tepat dilengkapi sesuai hasil pemeliharaan/servis. Perbaikan engine dilaksanakan sesuai dengan pedoman Industri yang ditetapkan. Seluruh kegiatan pemeliharaan/servis dilaksanakan berdasarkan SOP (<i>Standard Operation Procedures</i>), undang-undang K 3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja), peraturan perundang-undangan dan prosedur/kebijakan perusahaan | <ul style="list-style-type: none"> Prinsip kerja engine. Komponen-komponen engine yang perlu diperiksa/di servis. Data-data spesifikasi pabrik. Langkah kerja pemeliharaan/servis engine | <ul style="list-style-type: none"> Mempelajari prinsip kerja engine dan komponen-komponennya melalui penggalan informasi dari buku manual. Mempelajari Konstruksi dan fungsi engine dan komponen-komponennya melalui penggalan informasi dari buku manual. Mengganti peralatan Perbaikan engine sesuai spesifikasi pabrik. Mempelajari prosedur Perbaikan engine dan komponen-komponennya dari buku manual. Melakukan Perbaikan engine dan komponen-komponennya/tune up sesuai SOP. | Test tertulis | 12 | 25(50) | 10(40) | <ul style="list-style-type: none"> Modul pemeliharaan engine Buku manual pemeliharaan engine Unit kendaraan Alat tangan Spesial tools |
|--|---|--|--|---------------|----|--------|--------|--|

SIKLUS 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

A. Identitas

Nama Sekolah : SMK MUHAMMADIYAH CAWAS

Program Keahlian : Teknik Otomotif

Mata Pelajaran : Kompetensi Kejuruan Mekanik Otomotif

Kelas/ Semester : X

Pertemuan : 1-2

Alokasi Waktu : 6 X 45 menit

Standar Kompetensi : Memelihara/*servis engine* dan komponen-komponennya (*Tune-up* motor bensin).

Kompetensi Dasar : Memelihara/*servis engine* dan komponen-komponennya (*Tune-up* motor bensin)..

Life skill :

Setelah mempelajari materi ini diharapkan siswa dapat memiliki nilai-nilai life skill :

1. Berfikir kritis dan analisis terhadap fenomena yang relevan dengan materi pembelajaran.
2. Mampu mengaplikasikan pengetahuan yang didapatkan dalam kehidupan.
3. Mampu mengembangkan pengetahuan yang didapatkan.
4. Memiliki rasa percaya diri pada kemampuan diri sendiri.

Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa :

1. Jujur.
2. Disiplin.
3. Tanggung jawab.
4. Inovatif.
5. Rasa ingin tahu

KKM : 76

B. Indikator.

1. Perbaikan engine dan komponen-komponennya dilakukan tanpa menyebabkan kerusakan terhadap komponen atau sistem lainnya.
2. Informasi yang benar di-akses dari spesifikasi pabrik dan dipahami.

3. Data yang tepat dilengkapi sesuai hasil pemeliharaan/ servis.
4. Perbaikan engine dilaksanakan sesuai dengan pedoman industri yang ditetapkan.
5. Seluruh kegiatan pemeliharaan/servis dilaksanakan berdasarkan SOP (*Standard Operation Procedures*), undang-undang K 3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja), peraturan perundang-undangan dan prosedur/ kebijakan perusahaan

C. Tujuan Pembelajaran.

Setelah mempelajari secara keseluruhan materi kegiatan belajar dalam modul ini siswa diharapkan:

1. Menjelaskan maksud *tune-up engine*
2. Menjelaskan prinsip kerja *engine*
3. Menjelaskan komponen-komponen yang perlu diservis
4. Memahami prosedur perawatan/servis engine bensin dan komponennya sesuai SOP.

D. Materi Pembelajaran.

Pemahaman tentang :

- Prinsip kerja engine.
- Komponen-komponen engine yang perlu diperiksa/diservis.
- Data-data spesifikasi pabrik.
- Langkah kerja pemeliharaan/servis *engine* sesuai SOP.

E. Metode Pembelajaran.

- Metode demonstrasi.

F. Langkah-Langkah Pembelajaran.

1. Pertemuan ke 1

a) Kegiatan Awal (dengan alokasi waktu 45 menit)

Membuka Pelajaran.

Didalam membuka pelajaran yang pertama dilakukan adalah mengucapkan salam. Kemudian berdoa, mengabsensi siswa, melakukan *pre test* dan dilanjutkan menyampaikan judul materi yang akan diajarkan yaitu memelihara/servis *engine* dan komponen-komponennya (*Tune-up* motor bensin).

b) Kegiatan Inti

1) Langkah 1. (dengan alokasi waktu 120 menit)

Menerangkan dengan metode pembelajaran demonstrasi komponen-komponen dan langkah kerja melakukan servis *engine* (*tune-up* motor bensin)

2) Langkah 2. (dengan alokasi waktu 60 menit)

Membimbing siswa merangkum materi yang dilihat /didemonstrasikan oleh guru.

c) Kegiatan Akhir (dengan alokasi waktu 45 menit)

Mengevaluasi hasil belajar siswa.

- Yaitu dengan melakukan pos test

Setelah itu dilanjutkan dengan berdoa dan selesai.

G. Sumber Belajar.

1. Anonim. (1995). *New Step 1 Training manual*. Jakarta: PT. Toyota Astra Motor.
2. Anonim. (2005). *Pemeliharaan/ Servis Engine dan Komponen-komponennya*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional
3. Budiarto N. (2007). *Servis mesin dan komponennya*. Surakarta: Yudhistira

H. Media Pembelajaran.

1. *Engine stand live*.
2. *Tool box*
3. *Hydro meter*
4. *Tacho meter*
5. *Dwell tester*
6. *Timing light*
7. *Compression tester*
8. Radiator cap tester
9. Nampan, Majun dan Kompresor

I. Penilaian.

- | | |
|------------------|---|
| Teknik | : Dengan pengujian pada akhir pelajaran |
| Bentuk instrumen | : Soal tertulis formatif |
| Soal | : Pada lampiran |

Mengetahui,

Kepala Sekolah.

Cawas, 24 Juni 2015

Peneliti.

Drs. SLAMET

NBM : 679 289

SIDIQ NUR HIDAYAT

NIM : 08504244019

KISI-KISI INDIKATOR SIKLUS I

| Indikator | Materi Pembelajaran | Nomor Soal | Bentuk Soal |
|---|--|---|---------------|
| 1. Perbaikan engine dan komponen-komponennya dilakukan tanpa menyebabkan kerusakan terhadap komponen atau sistem lainnya. 2. Informasi yang benar diakses dari spesifikasi pabrik dan dipahami. 3. Data yang tepat dilengkapi sesuai hasil pemeliharaan/servis. 4. Perbaikan engine dilaksanakan sesuai dengan pedoman industri yang ditetapkan. 5. Seluruh kegiatan pemeliharaan/servis dilaksanakan berdasarkan SOP (<i>Standard Operation Procedures</i>), undang-undang K 3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja), peraturan perundang-undangan dan prosedur/kebijakan perusahaan | 1. Menjelaskan prinsip kerja engine 2. Menjelaskan komponen engine yang perlu diperiksa 3. Menjelaskan data-data spesifikasi pabrik 4. Menjelaskan langkah kerja pemeliharaan/servis engine | 1,2,3 4,5, 11, 15 6,7,8, 13 9,10, 12, 14 | PILIHAN GANDA |
| Jumlah | | 17 | |

Soal Siklus I

| NO | SOAL PILIHAN GANDA | KUNCI JAWABAN | SKOR |
|----|--|---------------|------|
| 1. | <p>Mesin dikatakan 4 langkah karena....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Dalam 1 siklus kerjanya terdiri atas 2 langkah torak b. Dalam 1 siklus kerjanya terdiri atas langkah hisap, kompresi, usaha dan buang c. Dalam 1 siklus kerjanya terdiri atas 4 langkah torak d. Dalam 1 siklus kerjanya terdiri atas 4 langkah usaha e. Dalam 1 siklus kerjanya terdiri atas 4 langkah kerja mesin | C | 1 |
| 2. | <p>Proses penyalan percikan api busi ketika....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Akhir langkah usaha b. Akhir langkah isap c. Akhir langkah buang d. Akhir langkah kompresi e. Awal langkah isap | D | 1 |
| 3. | <p>Berikut hal yang tidak terjadi ketika langkah kompresi adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Torak bergerak dari TMA ke TMB b. Katup masuk tertutup c. Katup buang tertutup d. Terjadi peningkatan tekanan e. Terjadi pengecilan volume silinder | A | 1 |
| 4. | <p>Keuntungan melakukan tune-up sesuai prosedur sebagai berikut kecuali....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Waktu yang diperlukan lebih cepat b. Tenaga yang dikeluarkan untuk menservis lebih sedikit c. Peralatan lebih awet karena frekuensi pemakaian alat berkurang d. Mobil lebih awet karena frekuensi bongkar pasanganya relatif lebih kecil e. Tenaga yang dikeluarkan untuk menservis lebih besar | E | 1 |
| 5. | <p>Berikut termasuk perawatan mesin kecuali</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Pemeriksaan b. Pembersihan c. Pembuatan d. Pengantian komponen | C | 1 |

| | | | |
|-----|--|---|---|
| | e. Penyetelan | | |
| 6. | Alat untuk mengukur berat jenis elektrolit pada baterai adalah..... a. Termometer b. Ohmmeter c. Multitester d. Avometer e. Hydrometer | E | 1 |
| 7. | Berat jenis elektrolit baterai pada suhu 20 OC adalah... a. 1,18-1,21 b. 1,25-1,27 c. 1,15-1,17 d. 1,27-1,30 e. 1,30-1,40 | B | 1 |
| 8. | Memeriksa tahanan kabel tegangan tinggi menggunakan..... a. Multitester b. Jari c. Dinamometer d. Hidrometer e. Micrometer | A | 1 |
| 9. | memeriksa celah katup dilakukan ketika mesin dalam keadaan... a. Panas b. Dingin c. Berjalan d. Rusak e. Berhenti mendadak | A | 1 |
| 10. | Pemeriksaan ketinggian permukaan air pendingin dilihat pada..... a. Reservoir tank b. Tutup radiator c. Thermostat d. Pompa air e. Mantel air | A | 1 |
| 11. | Sumber arus listrik utama pada kendaraan adalah ... a. Accu b. Alternator c. Starter motor d. Rotor e..Starter | A | 1 |
| 12. | Fungsi rotor pada distributor adalah untuk ... a. Membagi tegangan kesetiap kabel busi mobil | A | 1 |

| | | | |
|-----|--|---|---|
| | b. Membagi tegangan sama rata kesetiap busi mobil c. Membagi tegangan tinggi ke setiap busi kendaraan d. Membagi tegangan 12 Volt kesetiap busi kendaraan e. Membagi tegangan pada setiap ignition coil | | |
| 13. | Untuk mengukur diameter silinder mesin dipergunakan alat ... a. Dial gauge b. Vernier Caliper c. Hidrometer d. Silinder gauge e. Outside micrometer | B | 1 |
| 14. | Untuk menjaga keselamatan kerja lakukanlah hal hal tersebut dibawah ini kecuali ... a. Keselamatan buat pribadi yang bekerja b. Keselamatan buat kendaraan yang kita kerjakan c. Keselamatan buat lingkungan kerja kita d. Keselamatan buat peralatan dan perlengkapan kerja e. Tidak harus memasang Cover Fender | E | 1 |
| 15. | Fungsi camshaft pada engine adalah... a. Meggerakkan katup-katup yang terdapat pada kepala silinder b. Menggerakkan pisto pada silinder c. Penerus putaran ke fly wheel d. Menggerakkan poros engkol e. Meneruskan tenaga ke transmisi | A | 1 |

SIKLUS 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

A. Identitas

Nama Sekolah : SMK MUHAMMADIYAH CAWAS

Program Keahlian : Teknik Otomotif

Mata Pelajaran : Kompetensi Kejuruan Mekanik Otomotif

Kelas/ Semester : X

Pertemuan : 1-2

Alokasi Waktu : 6 X 45 menit

Standar Kompetensi : Memelihara/*servis engine* dan komponen-komponennya (*Tune-up* motor bensin).

Kompetensi Dasar : Memelihara/*servis engine* dan komponen-komponennya (*Tune-up* motor bensin)..

Life skill :

Setelah mempelajari materi ini diharapkan siswa dapat memiliki nilai-nilai life skill :

5. Berfikir kritis dan analisis terhadap fenomena yang relevan dengan materi pembelajaran.
6. Mampu mengaplikasikan pengetahuan yang didapatkan dalam kehidupan.
7. Mampu mengembangkan pengetahuan yang didapatkan.
8. Memiliki rasa percaya diri pada kemampuan diri sendiri.

Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa :

6. Jujur.
7. Disiplin.
8. Tanggung jawab.
9. Inovatif.
10. Rasa ingin tahu

KKM : 76

B. Indikator.

6. Perbaikan engine dan komponen-komponennya dilakukan tanpa menyebabkan kerusakan terhadap komponen atau sistem lainnya.
7. Informasi yang benar di-akses dari spesifikasi pabrik dan dipahami.
8. Data yang tepat dilengkapi sesuai hasil pemeliharaan/ servis.
9. Perbaikan engine dilaksanakan sesuai dengan pedoman industri yang ditetapkan.

10. Seluruh kegiatan pemeliharaan/servis dilaksanakan berdasarkan SOP (*Standard Operation Procedures*), undang-undang K 3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja), peraturan perundang-undangan dan prosedur/ kebijakan perusahaan

C. Tujuan Pembelajaran.

Setelah mempelajari secara keseluruhan materi kegiatan belajar dalam modul ini siswa diharapkan:

5. Menjelaskan maksud *tune-up engine*
6. Menjelaskan prinsip kerja *engine*
7. Menjelaskan komponen-komponen yang perlu diservis
8. Memahami prosedur perawatan/servis *engine* bensin dan komponennya sesuai SOP.

D. Materi Pembelajaran.

Pemahaman tentang :

- Prinsip kerja *engine*.
- Komponen-komponen *engine* yang perlu diperiksa/diservis.
- Data-data spesifikasi pabrik.
- Langkah kerja pemeliharaan/servis *engine* sesuai SOP.

E. Metode Pembelajaran.

- Metode demonstrasi.

F. Langkah-Langkah Pembelajaran.

2. Pertemuan ke 1

d) Kegiatan Awal (dengan alokasi waktu 45 menit)

Membuka Pelajaran.

Didalam membuka pelajaran yang pertama dilakukan adalah mengucapkan salam. Kemudian berdoa, mengabsensi siswa, melakukan *pre test* dan dilanjutkan menyampaikan judul materi yang akan diajarkan yaitu memelihara/servis *engine* dan komponen-komponennya (*Tune-up* motor bensin).

e) Kegiatan Inti

3) Langkah 1. (dengan alokasi waktu 120 menit)

Menerangkan dengan metode pembelajaran demonstrasi komponen-komponen dan langkah kerja melakukan servis *engine* (*tune-up* motor bensin)

4) Langkah 2. (dengan alokasi waktu 60 menit)

Membimbing siswa merangkum materi yang dilihat /didemonstrasikan oleh guru.

f) Kegiatan Akhir (dengan alokasi waktu 45 menit)

Mengevaluasi hasil belajar siswa.

- Yaitu dengan melakukan pos test

Setelah itu dilanjutkan dengan berdoa dan selesai.

G. Sumber Belajar.

4. Anonim. (1995). *New Step 1 Training manual*. Jakarta: PT. Toyota Astra Motor.
5. Anonim. (2005). *Pemeliharaan/ Servis Engine dan Komponen-komponennya*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional
6. Budiarto N. (2007). *Servis mesin dan komponennya*. Surakarta: Yudhistira

H. Media Pembelajaran.

10. *Engine stand live*.
11. *Tool box*
12. *Hydro meter*
13. *Tacho meter*
14. *Dwell tester*
15. *Timing light*
16. *Compression tester*
17. Radiator cap tester
18. Nampan, Majun dan Kompresor

I. Penilaian.

- | | |
|------------------|---|
| Teknik | : Dengan pengujian pada akhir pelajaran |
| Bentuk instrumen | : Soal tertulis formatif |
| Soal | : Pada lampiran |

Mengetahui,

Kepala Sekolah.

Cawas, 24 April 2015

Peneliti.

Drs. SLAMET

NBM : 679 289

SIDIQ NUR HIDAYAT

NIM : 08504244019

KISI-KISI INDIKATOR SIKLUS II

| Indikator | Materi Pembelajaran | Nomor Soal | Bentuk Soal |
|---|--|---|---------------|
| 1. Perbaikan engine dan komponen-komponennya dilakukan tanpa menyebabkan kerusakan terhadap komponen atau sistem lainnya. 2. Informasi yang benar diakses dari spesifikasi pabrik dan dipahami. 3. Data yang tepat dilengkapi sesuai hasil pemeliharaan/servis. 4. Perbaikan engine dilaksanakan sesuai dengan pedoman industri yang ditetapkan. 5. Seluruh kegiatan pemeliharaan/servis dilaksanakan berdasarkan SOP (<i>Standard Operation Procedures</i>), undang-undang K 3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja), peraturan perundang-undangan dan prosedur/kebijakan perusahaan | 1. Menjelaskan prinsip kerja engine 2. Menjelaskan komponen engine yang perlu diperiksa 3. Menjelaskan data-data spesifikasi pabrik 4. Menjelaskan langkah kerja pemeliharaan/servis engine | 1,2,3,15 4,5,12 6,7,8,11 9,10, 13,14 | PILIHAN GANDA |
| Jumlah | | 17 | |

Soal Siklus II

| NO | SOAL PILIHAN GANDA | KUNCI JAWABAN | SKOR |
|----|--|---------------|------|
| 1. | Berikut termasuk perawatan mesin <u>kecuali</u> a. Pemeriksaan b. Pembersihan c. Pembuatan d. Pengantian komponen e. Penyetelan | C | 1 |

| | | | |
|----|---|---|---|
| 2. | <p>Alat untuk mengukur berat jenis elektrolit pada baterai adalah.....</p> <p>a. Termometer b. Ohmmeter c. Multitester d. Avometer e. Hydrometer</p> | E | 1 |
| 3. | <p>Berat jenis elektrolit baterai pada suhu 20 0C adalah...</p> <p>a. 1,18-1,21 b. 1,25-1,27 c. 1,15-1,17 d. 1,27-1,30 e. 1,30-1,40</p> | B | 1 |
| 4. | <p>Memeriksa tahanan kabel tegangan tinggi menggunakan.....</p> <p>a. Multitester b. Jari c. Dinamometer d. Hidrometer e. Micrometer</p> | A | 1 |
| 5. | <p>memeriksa celah katup dilakukan ketika mesin dalam keadaan...</p> <p>a. Panas b. Dingin c. Berjalan d. Rusak e. Berhenti mendadak</p> | A | 1 |
| 6. | <p>Pemeriksaan ketinggian permukaan air pendingin dilihat pada.....</p> <p>a. Reservoir tank b. Tutup radiator c. Thermostat d. Pompa air e. Mantel air</p> | A | 1 |
| 7. | <p>Standar tekanan pembukaan katup pada tutup radiator adalah.....kg/cm²</p> <p>a. 0,35-1,05 b. 0,45-1,05 c. 0,55-1,05 d. 0,65-1,05 e. 0,75-1,05</p> | E | 1 |
| 8. | <p>Cara menghembuskan udara untuk membersihkan saringan udara dari sisi bagian....elemen</p> <p>a. Dalam</p> | A | 1 |

| | | | |
|-----|---|---|---|
| | b. Luar c. Atas d. Bawah e. Kiri | | |
| 9. | Besar celah platina adalah.....mm a. 0,35 b. 0,45 c. 0,55 d. 0,65 e. 0,75 | B | 1 |
| 10. | Jika diketahui ternyata saat pengapian tidak pada standarnya yang dilakukan... a. Memutar selektor oktan b. Mengeser posisi distributor c. Memutar puli poros engkol d. Merubah celah platina e. Merubah sudut dwell | B | 1 |
| 11. | Alat untuk mengukur tahanan primer coil adalah... a. Tachometer b. Engine analiser c. Vacuum tester d. Timming light e. Multimeter | E | 1 |
| 12. | Fungsi dari governor advancer adalah.. a. Memajukan saat pengapian sesuai putaran mesin b. Memajukan pengapian sesuai dengan beban mesin c. Membuka kontak point (platina)pada sudut camshaft d. Membuat sudut dwell tepat e. Menjaga engine tetap pada posisi stasioner | B | 1 |
| 13. | Pada peyetelan celah platina , celah rubbing bloknnya adalah a. 0,1 mm b. 0,25 mm c. 0,45 mm d. 1,00 mm e. 1,45 mm | C | 1 |
| 14. | Penyetelan celah katup kendaraan, hendaknya dilakukan pada saat kondisi mesin ? a. Dingin | B | 1 |

| | | | |
|-----|--|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> b. Panas c. Stasioner d. Hidup e. akselerasi | | |
| 15. | <p>Pada top kompresi silinder 1, hendaknya katup-katup yang dapat disetel pada FO 1342 mesin 4 silinder adalah ?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Silinder 1 katup in dan ex, silinder 2 katup in, silinder 3 katup ex b. Silinder 1 katup in dan ex, silinder 2 katup ex, silinder 3 katup in c. Silinder 1 katup in dan ex, silinder 2 katup in, silinder 3 katup in d. Silinder 1 katup in dan ex, silinder 2 katup ex, silinder 3 katup ex e. Silinder 1 katup ex, silinder 2 katup in dan ex, silinder 3 katup ex | A | 1 |

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

A. Identitas

Nama Sekolah : SMK MUHAMMADIYAH CAWAS

Program Keahlian : Teknik Otomotif

Mata Pelajaran : Kompetensi Kejuruan Mekanik Otomotif

Kelas/ Semester : X

Pertemuan : 3

Alokasi Waktu : 6 X 45 menit

Standar Kompetensi : Memelihara/*servis engine* dan komponen-komponennya (*Tune-up* motor bensin).

Kompetensi Dasar : Memelihara/*servis engine* dan komponen-komponennya (*Tune-up* motor bensin)..

Life skill :

Setelah mempelajari materi ini diharapkan siswa dapat memiliki nilai-nilai life skill :

9. Berfikir kritis dan analisis terhadap fenomena yang relevan dengan materi pembelajaran.
10. Mampu mengaplikasikan pengetahuan yang didapatkan dalam kehidupan.
11. Mampu mengembangkan pengetahuan yang didapatkan.
12. Memiliki rasa percaya diri pada kemampuan diri sendiri.

Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa :

11. Jujur.
12. Disiplin.
13. Tanggung jawab.
14. Inovatif.
15. Rasa ingin tahu

KKM : 76

B. Indikator.

11. Perbaikan engine dan komponen-komponennya dilakukan tanpa menyebabkan kerusakan terhadap komponen atau sistem lainnya.
12. Informasi yang benar di-akses dari spesifikasi pabrik dan dipahami.
13. Data yang tepat dilengkapi sesuai hasil pemeliharaan/ servis.
14. Perbaikan engine dilaksanakan sesuai dengan pedoman industri yang ditetapkan.

15. Seluruh kegiatan pemeliharaan/servis dilaksanakan berdasarkan SOP (*Standard Operation Procedures*), undang-undang K 3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja), peraturan perundang-undangan dan prosedur/ kebijakan perusahaan

C. Tujuan Pembelajaran.

Setelah mempelajari secara keseluruhan materi kegiatan belajar dalam modul ini siswa diharapkan:

9. Menjelaskan maksud *tune-up engine*
10. Menjelaskan prinsip kerja *engine*
11. Menjelaskan komponen-komponen yang perlu diservis
12. Memahami prosedur perawatan/servis *engine* bensin dan komponennya sesuai SOP.

D. Materi Pembelajaran.

Pemahaman tentang :

- Prinsip kerja *engine*.
- Komponen-komponen *engine* yang perlu diperiksa/diservis.
- Data-data spesifikasi pabrik.
- Langkah kerja pemeliharaan/servis *engine* sesuai SOP.

E. Metode Pembelajaran.

- Metode demonstrasi.

F. Langkah-Langkah Pembelajaran.

3. Pertemuan ke 1

g) Kegiatan Awal (dengan alokasi waktu 45 menit)

Membuka Pelajaran.

Didalam membuka pelajaran yang pertama dilakukan adalah mengucapkan salam. Kemudian berdoa, mengabsensi siswa, melakukan *pre test* dan dilanjutkan menyampaikan judul materi yang akan diajarkan yaitu memelihara/servis *engine* dan komponen-komponennya (*Tune-up* motor bensin).

h) Kegiatan Inti

5) Langkah 1. (dengan alokasi waktu 120 menit)

Menerangkan dengan metode pembelajaran demonstrasi komponen-komponen dan langkah kerja melakukan servis *engine* (*tune-up* motor bensin)

6) Langkah 2. (dengan alokasi waktu 60 menit)

Membimbing siswa merangkum materi yang dilihat /didemonstrasikan oleh guru.

i) Kegiatan Akhir (dengan alokasi waktu 45 menit)

Mengevaluasi hasil belajar siswa.

- Yaitu dengan melakukan pos test

Setelah itu dilanjutkan dengan berdoa dan selesai.

G. Sumber Belajar.

7. Anonim. (1995). *New Step 1 Training manual*. Jakarta: PT. Toyota Astra Motor.

8. Anonim. (2005). *Pemeliharaan/ Servis Engine dan Komponen-komponennya*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional
9. Budiarto N. (2007). *Servis mesin dan komponennya*. Surakarta: Yudhistira

H. Media Pembelajaran.

19. *Engine stand live.*
20. *Tool box*
21. *Hydro meter*
22. *Tacho meter*
23. *Dwell tester*
24. *Timing light*
25. *Compression tester*
26. Radiator cap tester
27. Nampan, Majun dan Kompresor

I. Penilaian.

- | | |
|------------------|---|
| Teknik | : Dengan pengujian pada akhir pelajaran |
| Bentuk instrumen | : Soal tertulis formatif |
| Soal | : Pada lampiran |

Mengetahui,

Kepala Sekolah.

Cawas, 24 April 2015

Peneliti.

Drs. SLAMET

NBM : 679 289

SIDQ NUR HIDAYAT

NIM : 08504244019

KISI-KISI INDIKATOR SIKLUS III

| Indikator | Materi Pembelajaran | Nomor Soal | Bentuk Soal |
|---|--|---|--------------------------|
| 6. Perbaikan engine dan komponen-komponennya dilakukan tanpa menyebabkan kerusakan terhadap komponen atau sistem lainnya. 7. Informasi yang benar diakses dari spesifikasi pabrik dan dipahami. 8. Data yang tepat dilengkapi sesuai hasil pemeliharaan/servis. 9. Perbaikan engine dilaksanakan sesuai dengan pedoman industri yang ditetapkan. 10. Seluruh kegiatan pemeliharaan/servis dilaksanakan berdasarkan SOP (<i>Standard Operation Procedures</i>), undang-undang K 3 (Keselamatan-an dan Kesehatan Kerja), peraturan perundang-undangan dan prosedur/kebijakan perusahaan | 5. Menjelaskan prinsip kerja engine 6. Menjelaskan komponen engine yang perlu diperiksa 7. Menjelaskan data-data spesifikasi pabrik 8. Menjelaskan langkah kerja pemeliharaan/servis engine | 1,2,3 4,5,11,12,15 6,7,8, 9,10,13,14 | PILIHAN GANDA DAN URAIAN |
| Jumlah | | 17 | |

Soal Siklus III

| NO | SOAL PILIHAN GANDA | KUNCI JAWABAN | SKOR |
|----|--|---------------|------|
| 1. | <p>Cara menghembuskan udara untuk membersihkan saringan udara dari sisi bagian....elemen</p> <p>a. Dalam b. Luar c. Atas d. Bawah e. Kiri</p> | A | 1 |
| 2. | <p>Besar celah platina adalah.....mm</p> <p>a. 0,35 b. 0,45 c. 0,55 d. 0,65 e. 0,75</p> | B | 1 |
| 3. | <p>Jika diketahui ternyata saat pengapian tidak pada standarnya yang dilakukan...</p> <p>a. Memutar selektor oktan b. Mengeser posisi distributor c. Memutar puli poros engkol d. Merubah celah platina e. Merubah sudut dwell</p> | B | 1 |
| 4. | <p>Syarat ketika penyetelan putaran idel antara lain <u>kecuali</u></p> <p>a. Saringan udara dalam keadaan terpasang b. Katup cuk terbuka penuh c. Semua perlengkapan tambahan dinyalakan d. Pada temperatur kerja e. Semua saluran vakum terpasang</p> | B | 1 |
| 5. | <p>Spesifikasi putaran idel adalah....rpm</p> <p>a. 400-600 b. 600-800 c. 800-1000 d. 1000-1200 e. 1200-1400</p> | B | 1 |

| | | | |
|-----|---|---|---|
| 6. | <p>Radiator cap tester adalah alat untuk mengukur....</p> <ol style="list-style-type: none"> Cara kerja tutup radiator Volume air radiator Temperatur air radiator Kualitas air radiator Sirkulasi air radiator | A | 1 |
| 7. | <p>Minyak pelumas akan berubah warna menjadi kelabu. Hal itu menandakan minyak pelumas telah bercampur...</p> <ol style="list-style-type: none"> Air Serbuk bantalan Bensin Solar Karbon | E | 1 |
| 8. | <p>Top pada saat penyetelan celah katup posisi puli berada pada⁰</p> <ol style="list-style-type: none"> 0⁰ 5⁰ 8⁰ 15⁰ 20⁰ | A | 1 |
| 9. | <p>yang termasuk syarat yang dilakukan ketika tes kompresi adalah.....</p> <ol style="list-style-type: none"> buka gas penuh buka cuk penuh isi bensin penuh mesin berjalan saringan udara dilepas | A | 1 |
| 10. | <p>Berat jenis elektrolit baterai pada suhu 20 OC adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1,18-1,21 1,25-1,27 1,15-1,17 1,27-1,30 1,30-1,40 | B | 1 |
| 11. | <p>Pembakaran didalam silinder akan dikatakan baik apabila ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Kadar CO dan CO2 dalam gas buang tinggi Kadar CO2 tinggi dan kadar CO rendah Kadar CO dan CO2 dalam gas buang rendah Kadar CO dan O2 dalam gas buang tinggi | B | 1 |

| | | | |
|-----|--|---|---|
| | e. Kadar CO , CO2 dan O2 sama | | |
| 12. | <p>Untuk mengendalikan lingkungan dari pencemaran, gas buang kendaraan harus ...</p> <p>a. Mengandung CO2 rendah dan CO tinggi</p> <p>b. Mengandung CO2 tinggi dan CO rendah</p> <p>c. Mengandung O2 tinggi dan HC rendah</p> <p>d. Mengandung HC dan CO2 rendah</p> <p>e. Mengandung O2 tinggi dan HC tinggi</p> | D | 1 |
| 13. | <p>Mempergunakan alat – alat sesuai dengan fungsinya adalah merupakan ...</p> <p>a. Perintah atasan</p> <p>b. Menjaga diri sendiri, alat dan benda kerja dari kerusakan</p> <p>c. Menjaga keselamatan tempat kerja</p> <p>d. Menjaga alat supaya tidak hilang</p> <p>e. Menjaga diri sendiri supaya tidak kecelakaan</p> | B | 1 |
| 14. | <p>Untuk mengatur sudut Dwell sesuai standart, yang perlu dirubah adalah ...</p> <p>a. Timing pengapian, menggunakan timing light</p> <p>b. Kerenggangan keempat businya</p> <p>c. Kerenggangan platina</p> <p>d. Kerenggangan Busi dan platina</p> <p>e. Kerenggangan celah katup</p> | C | 1 |
| 15. | <p>Pembakaran didalam silinder akan menjadi sempurna, kecuali ...</p> <p>a. Persediaan Bahan Bakar cukup</p> <p>b. Timing pengapiannya tepat</p> <p>c. Perbandingan bahan bakar dengan udara sesuai</p> <p>d. Saringan udara sudah dibersihkan</p> <p>e. Sistem pengapian yang baik sesuai standarnya</p> | A | 1 |



**MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH MUHAMMADIYAH
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) MUHAMMADIYAH
TERAKREDITASI TYPE " B "**

Alamat : Barepan - Cawas - Klaten Telp. (0272) 335 9203 E-mail : smkmuhcawas@gmail.com

**DAFTAR HADIR SISWA KELAS XI TKR 2
TAHUN PELAJARAN 2014/2015**

| NO | NIS | N A M A | L/ P | siklus 1 | siklus 2 | siklus 3 |
|----|------|--------------------|---------|-----------|-----------|-----------|
| | | | | 11/2/2015 | 18/2/2015 | 25/2/2015 |
| 1 | 8126 | ABDULLAH MUSTAQIM | L | ✓ | ✓ | ✓ |
| 2 | 8127 | ADI PUTRA UTAMA | L | ✓ | ✓ | ✓ |
| 3 | 8128 | AGUS RIYANTO | L | ✓ | ✓ | ✓ |
| 4 | 8129 | AGUS TRI WIYANTO | L | ✓ | ✓ | ✓ |
| 5 | 8131 | ALVI NUGROHO | L | ✓ | ✓ | ✓ |
| 6 | 8132 | ANGGI PRASETYO | L | ✓ | ✓ | ✓ |
| 7 | 8133 | BAMBANG ZULIANTO | L | ✓ | ✓ | ✓ |
| 8 | 8134 | BAYU SETIAJI | L | ✓ | ✓ | ✓ |
| 9 | 8135 | DWI PURWANTO | L | ✓ | ✓ | ✓ |
| 10 | 8136 | EKO ALFIANTO | L | ✓ | ✓ | ✓ |
| 11 | 8137 | ENDRI PRIHATIN | L | ✓ | ✓ | ✓ |
| 12 | 8138 | HARSONO | L | ✓ | ✓ | ✓ |
| 13 | 8139 | HENDRI NUGROHO | L | ✓ | ✓ | ✓ |
| 14 | 8140 | HERI NUR YAHYA | L | ✓ | ✓ | ✓ |
| 15 | 8141 | HERI SETIAWAN | L | ✓ | ✓ | ✓ |
| 16 | 8142 | HERU ISWANTO | L | ✓ | ✓ | ✓ |
| 17 | 8143 | HERU STIYANTO | L | ✓ | ✓ | ✓ |
| 18 | 8144 | IWAN SANTOSO | L | ✓ | ✓ | ✓ |
| 19 | 8145 | IRWAN BUQORI | L | ✓ | ✓ | ✓ |
| 20 | 8147 | JOKO SUSILO | L | ✓ | ✓ | ✓ |
| 21 | 8148 | MUH. RIDWAN K | L | ✓ | ✓ | ✓ |
| 22 | 8150 | MUHAMMAD RIFAI | L | ✓ | ✓ | ✓ |
| 23 | 8151 | NURHUDA AWALLIN | L | ✓ | ✓ | ✓ |
| 24 | 8152 | NURIANSYAH NUGROHO | L | ✓ | ✓ | ✓ |
| 25 | 8153 | PRIYONO | L | ✓ | ✓ | ✓ |
| 26 | 8154 | ROHMAT KUNCORO | L | ✓ | ✓ | ✓ |
| 27 | 8155 | SIDIK PURNAMA | L | ✓ | ✓ | ✓ |
| 28 | 8156 | SIGIT JOHAN SYAH | L | ✓ | ✓ | ✓ |
| 29 | 8157 | SRI WIDIYANTARA | L | ✓ | ✓ | ✓ |
| 30 | 8158 | SRIYONO | L | ✓ | ✓ | ✓ |
| 31 | 8159 | TAUFIQ CHANDRA | L | ✓ | ✓ | ✓ |
| 32 | 8160 | TRI CAHYO | L | ✓ | ✓ | ✓ |
| 33 | 8161 | TUTUT AGUS WIDODO | L | ✓ | ✓ | ✓ |
| 34 | 8162 | UDIN WARDIONO | L | ✓ | ✓ | ✓ |
| 35 | 8163 | WARSITO PRIHATIN | L | ✓ | ✓ | ✓ |

LEMBAR OBSERVASI
SIKLUS I

| | JENIS AKTIVITAS SISWA | PENGAMATAN | KETERANGAN |
|---|--|------------|------------|
| 1 | Siswa mendengarkan & memperhatikan penjelasan guru | | |
| 2 | Siswa mencatat hal yang penting | | |
| 3 | Siswa mengerjakan tugas merangkum secara mandiri | | |
| 4 | Banyaknya siswa yang bertanya | | |
| 5 | Banyaknya siswa yang mau menjawab | | |

Petunjuk pengisian lembar observasi oleh observer:

1. Observer mengisi sesuai dengan kolom yang disediakan.
2. Observer mengisi kolom jumlah siswa sesuai dengan jumlah siswa yang melakukan aktivitas seperti aktivitas yang dilakukan siswa yang tercantum pada nomer urut jenis aktivitas.
3. Kolom keterangan diisi jika perlu adanya penjelasan
4. Jumlah siswa tetap dihitung walaupun dilakukan oleh siswa yang sama.

Cawas, ... 11 - 2 - ... 2015


(Sinung Wahyudi).
OBSERVER

**LEMBAR OBSERVASI
SIKLUS II**

| | JENIS AKTIVITAS SISWA | PENGAMATAN | KETERANGAN |
|---|--|------------|------------|
| 1 | Siswa mendengarkan & memperhatikan penjelasan guru | | |
| 2 | Siswa mencatat hal yang penting | | |
| 3 | Siswa mengerjakan tugas merangkum secara mandiri | | |
| 4 | Banyaknya siswa yang bertanya | | |
| 5 | Banyaknya siswa yang mau menjawab | | |

Petunjuk pengisian lembar observasi oleh observer:

1. Observer mengisi sesuai dengan kolom yang disediakan.
2. Observer mengisi kolom jumlah siswa sesuai dengan jumlah siswa yang melakukan aktivitas seperti aktivitas yang dilakukan siswa yang tercantum pada nomer urut jenis aktivitas.
3. Kolom keterangan diisi jika perlu adanya penjelasan
4. Jumlah siswa tetap dihitung walaupun dilakukan oleh siswa yang sama.

Cawas, 18 - 02 - 2015


(Enung W)
OBSERVER

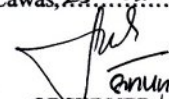
**LEMBAR OBSERVASI
SIKLUS III**

| | JENIS AKTIVITAS SISWA | PENGAMATAN | KETERANGAN |
|---|--|----------------------------|------------|
| 1 | Siswa mendengarkan & memperhatikan penjelasan guru | III III III III III III | |
| 2 | Siswa mencatat hal yang penting | III III III III III III | |
| 3 | Siswa mengerjakan tugas merangkum secara mandiri | III III III III III III | |
| 4 | Banyaknya siswa yang bertanya | III III III | |
| 5 | Banyaknya siswa yang mau menjawab | III III III II | |

Petunjuk pengisian lembar observasi oleh observer:

1. Observer mengisi sesuai dengan kolom yang disediakan.
2. Observer mengisi kolom jumlah siswa sesuai dengan jumlah siswa yang melakukan aktivitas seperti aktivitas yang dilakukan siswa yang tercantum pada nomer urut jenis aktivitas.
3. Kolom keterangan diisi jika perlu adanya penjelasan
4. Jumlah siswa tetap dihitung walaupun dilakukan oleh siswa yang sama.

Cawas, 25 - 02 - 2015


Enung Wahyudi
OBSERVER

Soal Tune –up Motor Bensin

Siklus I

| NO | SOAL PILIHAN GANDA |
|-----|--|
| 16. | <p>Mesin dikatakan 4 langkah karena....</p> <ul style="list-style-type: none"> f. Dalam 1 siklus kerjanya terdiri atas 2 langkah torak g. Dalam 1 siklus kerjanya terdiri atas langkah hisap, kompresi, usaha dan buang h. Dalam 1 siklus kerjanya terdiri atas 4 langkah torak i. Dalam 1 siklus kerjanya terdiri atas 4 langkah usaha j. Dalam 1 siklus kerjanya terdiri atas 4 langkah kerja mesin |
| 17. | <p>Proses penyalan percikan api busi ketika....</p> <ul style="list-style-type: none"> f. Akhir langkah usaha g. Akhir langkah isap h. Akhir langkah buang i. Akhir langkah kompresi j. Awal langkah isap |
| 18. | <p>Berikut hal yang tidak terjadi ketika langkah kompresi adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> f. Torak bergerak dari TMA ke TMB g. Katup masuk tertutup h. Katup buang tertutup i. Terjadi peningkatan tekanan j. Terjadi pengecilan volume silinder |
| 19. | <p>Keuntungan melakukan tune-up sesuai prosedur sebagai berikut kecuali....</p> <ul style="list-style-type: none"> f. Waktu yang diperlukan lebih cepat g. Tenaga yang dikeluarkan untuk menservis lebih sedikit h. Peralatan lebih awet karena frekuensi pemakaian alat berkurang i. Mobil lebih awet karena frekuensi bongkar pasanganya relatif lebih kecil j. Tenaga yang dikeluarkan untuk menservis lebih besar |
| 20. | <p>Berikut termasuk perawatan mesin kecuali</p> <ul style="list-style-type: none"> f. Pemeriksaan g. Pembersihan h. Pembuatan i. Pengantian komponen j. Penyetelan |
| 21. | <p>Alat untuk mengukur berat jenis elektrolit pada baterai adalah.....</p> <ul style="list-style-type: none"> f. Termometer g. Ohmmeter h. Multitester i. Avometer j. Hydrometer |

| | |
|-----|--|
| 22. | <p>Berat jenis elektrolit baterai pada suhu 20 0C adalah...</p> <p>f. 1,18-1,21</p> <p>g. 1,25-1,27</p> <p>h. 1,15-1,17</p> <p>i. 1,27-1,30</p> <p>j. 1,30-1,40</p> |
| 23. | <p>Memeriksa tahanan kabel tegangan tinggi menggunakan.....</p> <p>f. Multitester</p> <p>g. Jari</p> <p>h. Dinamometer</p> <p>i. Hidrometer</p> <p>j. Micrometer</p> |
| 24. | <p>memeriksa celah katup dilakukan ketika mesin dalam keadaan...</p> <p>f. Panas</p> <p>g. Dingin</p> <p>h. Berjalan</p> <p>i. Rusak</p> <p>j. Berhenti mendadak</p> |
| 25. | <p>Pemeriksaan ketinggian permukaan air pendingin dilihat pada.....</p> <p>f. Reservoir tank</p> <p>g. Tutup radiator</p> <p>h. Thermostat</p> <p>i. Pompa air</p> <p>j. Mantel air</p> |
| 26. | <p>Sumber arus listrik utama pada kendaraan adalah ...</p> <p>a. Accu</p> <p>b. Alternator</p> <p>c. Starter motor</p> <p>d. Rotor</p> <p>e..Starter</p> |
| 27. | <p>Fungsi rotor pada distributor adalah untuk ...</p> <p>a. Membagi tegangan kesetiap kabel busi mobil</p> <p>b. Membagi tegangan sama rata kesetiap busi mobil</p> <p>c. Membagi tegangan tinggi ke setiap busi kendaraan</p> <p>d. Membagi tegangan 12 Volt kesetiap busi kendaraan</p> <p>e. Membagi tegangan pada setiap ignition coil</p> |
| 28. | <p>Untuk mengukur diameter silinder mesin dipergunakan alat ...</p> <p>a. Dial gauge</p> <p>b. Vernier Caliper</p> <p>c. Hidrometer</p> <p>d. Silinder gauge</p> <p>e. Outside micrometer</p> |

| | |
|-----|--|
| 29. | <p>Untuk menjaga keselamatan kerja lakukanlah hal hal tersebut dibawah ini kecuali ...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Keselamatan buat pribadi yang bekerja b. Keselamatan buat kendaraan yang kita kerjakan c. Keselamatan buat lingkungan kerja kita d. Keselamatan buat peralatan dan perlengkapan kerja e. Tidak harus memasang Cover Fender |
| 30. | <p>Fungsi camshaft pada engine adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Meggerakkan katup-katup yang terdapat pada kepala silinder b. Menggerakkan pisto pada silinder c. Penerus putaran ke fly wheel d. Menggerakkan poros engkol e. Meneruskan tenaga ke transmisi |

Soal Tune –up Motor Bensin

Siklus II

| NO | SOAL PILIHAN GANDA |
|-----|--|
| 16. | Berikut termasuk perawatan mesin <u>kecuali</u> f. Pemeriksaan g. Pembersihan h. Pembuatan i. Pengantian komponen j. Penyetelan |
| 17. | Alat untuk mengukur berat jenis elektrolit pada baterai adalah.... f. Termometer g. Ohmmeter h. Multitester i. Avometer j. Hydrometer |
| 18. | Berat jenis elektrolit baterai pada suhu 20 0C adalah... f. 1,18-1,21 g. 1,25-1,27 h. 1,15-1,17 i. 1,27-1,30 j. 1,30-1,40 |
| 19. | Memeriksa tahanan kabel tegangan tinggi menggunakan..... f. Multitester g. Jari h. Dinamometer i. Hidrometer j. Micrometer |
| 20. | memeriksa celah katup dilakukan ketika mesin dalam keadaan... f. Panas g. Dingin h. Berjalan i. Rusak j. Berhenti mendadak |
| 21. | Pemeriksaan ketinggian permukaan air pendingin dilihat pada..... f. Reservoir tank g. Tutup radiator |

| | |
|-----|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> h. Thermostat i. Pompa air j. Mantel air |
| 22. | <p>Standar tekanan pembukaan katup pada tutup radiator adalah.....kg/cm²</p> <ul style="list-style-type: none"> f. 0,35-1,05 g. 0,45-1,05 h. 0,55-1,05 i. 0,65-1,05 j. 0,75-1,05 |
| 23. | <p>Cara menghembuskan udara untuk membersihkan saringan udara dari sisi bagian....elemen</p> <ul style="list-style-type: none"> f. Dalam g. Luar h. Atas i. Bawah j. Kiri |
| 24. | <p>Besar celah platina adalah.....mm</p> <ul style="list-style-type: none"> f. 0,35 g. 0,45 h. 0,55 i. 0,65 j. 0,75 |
| 25. | <p>Jika diketahui ternyata saat pengapian tidak pada standarnya yang dilakukan...</p> <ul style="list-style-type: none"> f. Memutar selektor oktan g. Mengeser posisi distributor h. Memutar puli poros engkol i. Merubah celah platina j. Merubah sudut dwell |
| 26. | <p>Alat untuk mengukur tahanan primer coil adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Tachometer b. Engine analiser c. Vacuum tester d. Timming light e. Multimeter |
| 27. | <p>Fungsi dari governor advancer adalah..</p> <ul style="list-style-type: none"> f. Memajukan saat pengapian sesuai putaran mesin g. Memajukan pengapian sesuai dengan beban mesin h. Membuka kontak point (platina) pada sudut camshaft |

| | |
|-----|--|
| | i. Membuat sudut dwell tepat j. Menjaga engine tetap pada posisi stasioner |
| 28. | Pada peyetelan celah platina , celah rubbing bloknya adalah f. 0,1 mm g. 0,25 mm h. 0,45 mm i. 1,00 mm j. 1,45 mm |
| 29. | Penyetelan celah katup kendaraan, hendaknya dilakukan pada saat kondisi mesin ? f. Dingin g. Panas h. Stasioner i. Hidup j. akselerasi |
| 30. | Pada top kompresi silinder 1, hendaknya katup-katup yang dapat disetel pada FO 1342 mesin 4 silinder adalah ? f. Silinder 1 katup in dan ex, silinder 2 katup in, silinder 3 katup ex g. Silinder 1 katup in dan ex, silinder 2 katup ex, silinder 3 katup in h. Silinder 1 katup in dan ex, silinder 2 katup in, silinder 3 katup in i. Silinder 1 katup in dan ex, silinder 2 katup ex, silinder 3 katup ex j. Silinder 1 katup ex, silinder 2 katup in dan ex, silinder 3 katup ex |

Soal Tune –up Motor Bensin

Siklus III

| NO | SOAL PILIHAN GANDA |
|-----|---|
| 16. | Cara menghembuskan udara untuk membersihkan saringan udara dari sisi bagian....elemen f. Dalam g. Luar h. Atas i. Bawah j. Kiri |
| 17. | Besar celah platina adalah.....mm f. 0,35 g. 0,45 h. 0,55 i. 0,65 j. 0,75 |
| 18. | Jika diketahui ternyata saat pengapian tidak pada standarnya yang dilakukan... f. Memutar selektor oktan g. Mengeser posisi distributor h. Memutar puli poros engkol i. Merubah celah platina j. Merubah sudut dwell |
| 19. | Syarat ketika penyetelan putaran idel antara lain <u>kecuali</u> f. Saringan udara dalam keadaan terpasang g. Katup cuk terbuka penuh h. Semua perlengkapan tambahan dinyalakan i. Pada temperatur kerja j. Semua saluran vakum terpasang |
| 20. | Spesifikasi putaran idel adalah.....rpm f. 400-600 g. 600-800 h. 800-1000 i. 1000-1200 j. 1200-1400 |

| | |
|-----|--|
| 21. | <p>Radiator cap tester adalah alat untuk mengukur....</p> <ul style="list-style-type: none"> f. Cara kerja tutup radiator g. Volume air radiator h. Temperatur air radiator i. Kualitas air radiator j. Sirkulasi air radiator |
| 22. | <p>Minyak pelumas akan berubah warna menjadi kelabu. Hal itu menandakan minyak pelumas telah bercampur...</p> <ul style="list-style-type: none"> f. Air g. Serbuk bantalan h. Bensin i. Solar j. Karbon |
| 23. | <p>Top pada saat penyetelan celah katup posisi puli berada pada⁰</p> <ul style="list-style-type: none"> f. 0⁰ g. 5⁰ h. 8⁰ i. 15⁰ j. 20⁰ |
| 24. | <p>yang termasuk syarat yang dilakukan ketika tes kompresi adalah.....</p> <ul style="list-style-type: none"> f. buka gas penuh g. buka cuk penuh h. isi bensin penuh i. mesin berjalan j. saringan udara dilepas |
| 25. | <p>Berat jenis elektrolit baterai pada suhu 20 0C adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> f. 1,18-1,21 g. 1,25-1,27 h. 1,15-1,17 i. 1,27-1,30 j. 1,30-1,40 |
| 26. | <p>Pembakaran didalam silinder akan dikatakan baik apabila ...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Kadar CO dan CO2 dalam gas buang tinggi b. Kadar CO2 tinggi dan kadar CO rendah c. Kadar CO dan CO2 dalam gas buang rendah d. Kadar CO dan O2 dalam gas buang tinggi e. Kadar CO , CO2 dan O2 sama |
| 27. | <p>Untuk mengendalikan lingkungan dari pencemaran, gas buang kendaraan harus ...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Mengandung CO2 rendah dan CO tinggi b. Mengandung CO2 tinggi dan CO rendah c. Mengandung O2 tinggi dan HC rendah d. Mengandung HC dan CO2 rendah |

| | |
|-----|---|
| | e. Mengandung O ₂ tinggi dan HC tinggi |
| 28. | <p>Mempergunakan alat – alat sesuai dengan fungsinya adalah merupakan ...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Perintah atasan b. Menjaga diri sendiri, alat dan benda kerja dari kerusakan c. Menjaga keselamatan tempat kerja d. Menjaga alat supaya tidak hilang e. Menjaga diri sendiri supaya tidak kecelakaan |
| 29. | <p>Untuk mengatur sudut Dwell sesuai standart, yang perlu dirubah adalah ...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Timing pengapian, menggunakan timing light b. Kerenggangan keempat businya c. Kerenggangan platina d. Kerenggangan Busi dan platina e. Kerenggangan celah katup |
| 30. | <p>Pembakaran didalam silinder akan menjadi sempurna, kecuali ...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Persediaan Bahan Bakar cukup b. Timing pengapiannya tepat c. Perbandingan bahan bakar dengan udara sesuai d. Saringan udara sudah dibersihkan e. Sistem pengapian yang baik sesuai standarnya |



**MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH MUHAMMADIYAH
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) MUHAMMADIYAH
TERAKREDITASI TYPE " B "**

Alamat : Barepan - Cawas - Klaten Telp. (0272) 335 9203 E-mail : smkmuhcawas@gmail.com

**DAFTAR NILAI PELAJARAN *TUNE-UP* MOTOR BENSIN
KELAS XI TKR TAHUN PELAJARAN 2014/2015**

| NO | NIS | NAMA SISWA | SIKLUS I | | SIKLUS II | | SIKLUS III | |
|-----------|------|--------------------|----------|----------|-----------|----------|------------|----------|
| | | | Pre tes | Post tes | Pre tes | Post tes | Pre tes | Post tes |
| 1 | 8126 | ABDULLAH MUSTAQIM | 3.5 | 5.3 | 5.4 | 6.4 | 7.2 | 7.9 |
| 2 | 8127 | ADI PUTRA UTAMA | 4.2 | 6 | 6.5 | 6.7 | 6.9 | 8 |
| 3 | 8128 | AGUS RIYANTO | 3.5 | 6.5 | 5.8 | 7.4 | 6.5 | 7.2 |
| 4 | 8129 | AGUS TRI WIYANTO | 3.5 | 5.7 | 4.5 | 6.9 | 6.3 | 7.8 |
| 5 | 8131 | ALVI NUGROHO | 4 | 6.5 | 6.9 | 6.7 | 6.5 | 7.8 |
| 6 | 8132 | ANGGI PRASETYO | 3.2 | 6.5 | 5.4 | 8.3 | 7.9 | 7.8 |
| 7 | 8133 | BAMBANG ZULIANTO | 3.3 | 5.5 | 5.8 | 6.5 | 7.1 | 6.8 |
| 8 | 8134 | BAYU SETIAJI | 4.2 | 6.5 | 7.5 | 8.1 | 7.5 | 7.8 |
| 9 | 8135 | DWI PURWANTO | 3.6 | 6.5 | 7.1 | 7.9 | 8.1 | 8 |
| 10 | 8136 | EKO ALFIANTO | 3.4 | 5.7 | 5.9 | 6.9 | 6.7 | 7.2 |
| 11 | 8137 | ENDRI PRIHATIN | 3.5 | 5.7 | 5.9 | 6.2 | 6.5 | 7.8 |
| 12 | 8138 | HARSONO | 4.4 | 6.8 | 7.4 | 7.9 | 7 | 7.9 |
| 13 | 8139 | HENDRI NUGROHO | 5.5 | 7.3 | 7.9 | 8.5 | 8.3 | 8.1 |
| 14 | 8140 | HERI NUR YAHYA | 4.2 | 6.5 | 5.7 | 6.9 | 6.9 | 7.1 |
| 15 | 8141 | HERI SETIAWAN | 5.7 | 7.7 | 7.2 | 8.3 | 8.5 | 8.5 |
| 16 | 8142 | HERU ISWANTO | 4.5 | 6.3 | 6.9 | 6.7 | 6.7 | 7.8 |
| 17 | 8143 | HERU STIYANTO | 3.5 | 5.6 | 6.5 | 6.3 | 6.7 | 7.9 |
| 18 | 8144 | IWAN SANTOSO | 5.5 | 7.5 | 7 | 7.7 | 7.1 | 7.9 |
| 19 | 8145 | IRWAN BUQORI | 3.4 | 7.5 | 6.3 | 7.9 | 6.9 | 8.1 |
| 20 | 8147 | JOKO SUSILO | 3.5 | 6 | 5.7 | 6.4 | 7.2 | 7.8 |
| 21 | 8148 | MUH. RIDWAN K | 3.5 | 6.5 | 6.6 | 7.9 | 7.6 | 8.2 |
| 22 | 8150 | MUHAMMAD RIFAI | 3.5 | 6 | 6.2 | 6.5 | 7.4 | 7.8 |
| 23 | 8151 | NURHUDA AWALLIN | 3.2 | 6 | 5.9 | 6.7 | 7.5 | 7.9 |
| 24 | 8152 | NURIANSYAH NUGROHO | 3.2 | 6 | 6.1 | 6.7 | 6.8 | 6.9 |
| 25 | 8153 | PRIYONO | 5.2 | 6.5 | 7.2 | 7.6 | 7 | 7.8 |
| 26 | 8154 | ROHMAT KUNCORO | 3.2 | 5 | 6.4 | 6.8 | 6.8 | 8 |
| 27 | 8155 | SIDIK PURNAMA | 6.7 | 7.9 | 7.2 | 8.3 | 8.2 | 8.5 |
| 28 | 8156 | SIGIT JOHAN SYAH | 3.5 | 5 | 6.1 | 6.3 | 6.7 | 7.2 |
| 29 | 8157 | SRI WIDIYANTARA | 3 | 5.5 | 5.9 | 6.2 | 6.5 | 7.8 |
| 30 | 8158 | SRIYONO | 4.2 | 7.3 | 6.2 | 8.2 | 8.3 | 8.3 |
| 31 | 8159 | TAUFIQ CHANDRA | 3.2 | 6.5 | 6.3 | 8.1 | 8.5 | 8.2 |
| 32 | 8160 | TRI CAHYO | 3.5 | 6.5 | 5.7 | 6.9 | 6.7 | 7.8 |
| 33 | 8161 | TUTUT AGUS WIDODO | 3.5 | 5 | 5.1 | 6.5 | 6.7 | 7.8 |
| 34 | 8162 | UDIN WARDIONO | 4.2 | 7.2 | 7.2 | 8.1 | 8.1 | 8.3 |
| 35 | 8163 | WARSITO PRIHATIN | 4.1 | 6.5 | 6.2 | 7.2 | 6.8 | 7.9 |
| RATA-RATA | | | 3.94 | 6.31 | 6.33 | 7.22 | 7.20 | 7.82 |



**MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH MUHAMMADIYAH
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) MUHAMMADIYAH
TERAKREDITASI TYPE " B "**

Alamat : Barepan - Cawas – Klaten Telp. (0272) 335 9203 E-mail : smkmuhcawas@gmail.com

SURAT KETERANGAN

No. : 286 / 03.18 / SMK.M.c / VI /2015

Yang bertanda – tangan di bawah ini saya :

Nama : GURUH BUDIHARTO, S.Pd
NIP : -
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMK Muhammadiyah Cawas
Alamat Sekolah : Barepan – Cawas – Klaten
Menerangkan bahwa :
Nama lengkap : SIDIQ NUR HIDAYAT
Tempat / Tgl. Lahir : Klaten, 16 Februari 1990
N I M : 08504244019
Jurusan / Program Studi : Teknik / Pendidikan Teknik Otomotif
Semester / Tahun Akademik : Genap - 2014 / 2015

Bahwa nama tersebut di atas telah melaksanakan penelitian di SMK Muhammadiyah Cawas mulai tanggal 02 Februari Januari sampai dengan 30 April 2015 dengan judul " ***Penerapan Pembelajaran Konstruktivistik Guna Meningkatkan Prestasi Dan Keaktifan Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Tune Up Motor Bensin Siswa Kelas XI di SMK Muhammadiyah Cawas.*** "

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk menjadikan periksa dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Klaten, 02 Mei 2015
Kepala Sekolah

GURUH BUDIHARTO, S.Pd
NIP. 196202160190001001



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR /TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00

27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : SIPIC NUR HIDAYAT
No. Mahasiswa : 08504244019
Judul PA/TAS : PENERAPAN PEMBELAJARAN KONSTRUKTIVISTIK GUNA MENINGKATKAN PRESTASI DAN KEAKTIFAN BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN TUNE-UP MOTOR BENSON SISWA KELAS XI DI SMP MUHAMMADIYAH CAWAS
Dosen Pembimbing : NOTO WIDODO, M. Pd.

| Bimb. Ke | Hari/Tanggal Bimbingan | Materi Bimbingan | Catatan Dosen Pembimbing | Tanda tangan Dosen Pemb. |
|----------|------------------------|------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | Senin 25-05-2015 | Bab I | . Belum mengemuka - | |
| 2 | | | Kon kesenjangan KBM | Min |
| 3 | 28/5-2015 | Bab I | Identiifikasi | |
| 4 | | | penjabaran | Min |
| 5 | 29/5-2015 | Bab I | Rumusan | Min |
| 6 | | Bab II | ada kaji | |
| 7 | 1 Juni 15 | | Catatan judul | |
| 8 | | | Orku yg dikump | Min |
| 9 | 10 Juni 15 | | Langsung ke bab III | Min |
| 10 | | | | |

Keterangan :

1. Mahasiswa wajib bimbingan minimal 6 kali
Bila lebih dari 6 kali. Kartu ini boleh dicopy.
2. Kartu ini wajib dilampirkan pada laporan PA/TAS



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR /TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : SIDIQ NOR HIDAYAT
No. Mahasiswa : 08504244019
Judul PA/TAS : PENERAPAN PEMBELAJARAN KONSTRUKTIVISTIK GUNA
MENINGKATKAN PRESTASI DAN KEAKTIFAN BELAJAR SISWA PADA
MATA PELAJARAN TUMBUH KR. MOTOR BENSIK. SISWA KELAS X.I
DI SME MUHAMMADIYAH CAWAS
Dosen Pembimbing : NOTO WIDODO, M. Pd

| Bimb. Ke | Hari/Tanggal Bimbingan | Materi Bimbingan | Catatan Dosen Pembimbing | Tanda tangan Dosen Pemb. |
|----------|------------------------|------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | 12/05-2015 | Bab III | Cara acuan Hg | Min |
| 2 | | | PTK. yg lain | |
| 3 | | | Sumber kutipan perlu | |
| 4 | | | Stilis | |
| 5 | 18/05-2015 | ok | perijinan | Min |
| 6 | 09/6-2015 | Bab IV | revisi | Min |
| 7 | | | | |
| 8 | | Bab V | ACC antrile | Min |
| 9 | | | daftar kji | |
| 10 | | | | |

Keterangan :

1. Mahasiswa wajib bimbingan minimal 6 kali
Bila lebih dari 6 kali. Kartu ini boleh dicopy.
2. Kartu ini wajib dilampirkan pada laporan PA/TAS

Lampiran 13. Kartu Bukti Selesai Revisi Tugas Akhir Skripsi

138

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

BUKTI SELESAI REVISI PROYEK AKHIR D3/S1

FRM/OTO/11-00
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Sidiq Nur Hidayat
No. Mahasiswa : 08504244019
Judul PA D3/S1 : Penerapan pembelajaran konstruktivistik untuk meningkatkan prestasi dan keaktifan belajar siswa pada mata pelajaran *tune-up* motor bensin kelas XI di SMK Muhammadiyah Cawas
Dosen Pembimbing : Noto Widodo, M.Pd.

Dengan ini Saya menyatakan Mahasiswa tersebut telah selesai revisi.

| Nº. | Nama | Jabatan | Paraf | Tanggal |
|-----|-----------------------------|--------------------|-------|-----------|
| 1. | Noto Widodo, M.Pd. | Ketua Penguji | | 29/7-2015 |
| 2. | Martubi, M.Pd, MT | Sekretaris Penguji | | 28/7/15 |
| 3. | Prof. Dr. Herminarto Sofyan | Penguji Utama | | 29/7 2015 |

Keterangan :

1. Arsip Jurusan
2. Kartu wajib dilampirkan dalam laporan Proyek Akhir D3/S1